Red Hat Enterprise Linux 3

Installationshandbuch für IBM® eServer™ iSeries™ und IBM® eServer™ pSeries™ Architekturen



Red Hat Enterprise Linux 3: Installationshandbuch für IBM® eServer™ iSeries™ und IBM® eServer™ pSeries™ Architekturen

Copyright © 2003 von Red Hat, Inc.



Red Hat, Inc.

1801 Varsity Drive Raleigh NC 27606-2072 USA Phone: +1 919 754 3700 Phone: 888 733 4281 Fax: +1 919 754 3701 PO Box 13588 Research Triangle Park NC 27709 USA

rhel-ig-ppc-multi(DE)-3-Print-RHI (2003-07-25T17:09)

Copyright © 2003 by Red Hat, Inc. Das vorliegende Material darf nur unter Einhaltung der in Open Publication License, V1.0 oder neuer dargelegten Geschäftsbedingungen vertrieben werde (die neueste Version ist gegenwärtig unter http://www.opencontent.org/openpub/ verfügbar).

Beträchtlich modifizierte Versionen dieses Dokumentes dürfen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Copyright-Inhabers vertrieben werden.

Der Vertrieb des Werks oder einer Ableitung des Werks in Standardbuchform (Papier) zu kommerziellen Zwecken ist nicht zulässig, sofern dies nicht zuvor durch den Copyright-Inhaber genehmigt wurde.

Red Hat, Red Hat Network, das Red Hat "Shadow Man" Logo, RPM, Maximum RPM, das RPM Logo, Linux Library, PowerTools, Linux Undercover, RHmember, RHmember More, Rough Cuts, Rawhide und alle Red Hat-basierten Warenzeichen und Logos sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen von Red Hat, Inc. in den USA und anderen Ländern.

Linux ist ein eingetragenes Warenzeichen von Linus Torvalds.

Motif und UNIX sind eingetragene Warenzeichen von The Open Group.

Intel und Pentium sind eingetragene Warenzeichen der Intel Corporation. Itanium und Celeron sind Warenzeichen der Intel Corporation.

AMD, Opteron, Athlon, Duron und K6 sind eingetragene Warenzeichen von Advanced Micro Devices, Inc.

Netscape ist ein eingetragenes Warenzeichen der Netscape Communications Corporation in den USA und anderen Ländern.

Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation.

SSH und Secure Shell sind Warenzeichen der SSH Communications Security, Inc.

FireWire ist ein Warenzeichen der Apple Computer Corporation.

IBM, AS/400, OS/400, RS/6000, S/390 und zSeries sind eingetragene Warenzeichen der International Business Machines Corporation. eServer, iSeries und pSeries sind Warenzeichen der International Business Machines Corporation.

Alle weiteren hier genannten Rechte an Warenzeichen sowie Copyrights liegen bei den jeweiligen Eigentümern.

Der GPG-Code des security@redhat.com Schlüssels lautet:

CA 20 86 86 2B D6 9D FC 65 F6 EC C4 21 91 80 CD DB 42 A6 0E

Inhaltsverzeichnis



Einführung

Willkommen im *Red Hat Enterprise Linux Installationshandbuch*. Dieses Handbuch enthält nützliche Informationen, die Sie bei der Installation von Red Hat Enterprise Linux 3 unterstützen: von den grundlegenden Konzepten wie der Vorbereitung für die Installation bis hin zur eigentlichen Schritt-für-Schritt-Installation bietet dieses Handbuch eine wertvolle Ressource während der Installation von Red Hat Enterprise Linux.

1. Dokumentkonventionen

Beim Lesen dieses Handbuchs werden Sie feststellen, dass bestimmte Wörter in verschiedenen Fonts, Schriftbildern, Größen usw. dargestellt sind. Diese Unterscheidung folgt einer bestimmten Ordnung: bestimmte Wörter werden auf die gleiche Weise dargestellt, um darauf hinzuweisen, dass sie zu einer bestimmten Kategorie gehören. Typen von Wörtern, die so dargestellt werden, schließen Folgende ein:

`Befehl`

Linux-Befehle (sowie Befehle anderer Betriebssysteme, sofern verwendet) werden auf diese Weise dargestellt. Diese Darstellungsart weist darauf hin, dass Sie das Wort oder den Satz in die Befehlszeile eingeben und die [Enter-Taste] drücken können, um den entsprechenden Befehl auszuführen. Gelegentlich enthält ein Befehl Wörter, die eigentlich auf eine andere Weise dargestellt werden würden (beispielsweise Dateinamen). In einem solchen Fall werden sie als Teil des Befehls betrachtet, und der gesamte Satz wird als Befehl dargestellt. Beispiel:

Verwenden Sie den Befehl `cat testfile`, um den Inhalt einer Datei mit dem Namen `testfile` in einem aktuellen Verzeichnis anzeigen zu lassen.

`Dateiname`

Datei- und Verzeichnisnamen sowie die Namen von Pfaden und RPM-Paketen werden auf diese Weise dargestellt, was bedeutet, dass eine bestimmte Datei oder ein bestimmtes Verzeichnis mit diesem Namen in Ihrem System vorhanden ist. Beispiele:

Die Datei `.bashrc` in Ihrem Home-Verzeichnis enthält Bash-Shell Definitionen und Aliase für Ihren Gebrauch.

Die Datei `/etc/fstab` enthält Informationen über verschiedene Systemgeräte und Dateisysteme.

Installieren Sie den `webalizer` RPM, wenn Sie ein Analyseprogramm für eine Webserver-Protokolldatei verwenden möchten.

Applikation

Diese Darstellungsart weist darauf hin, dass es sich bei diesem Programm um eine Endbenutzer-Anwendung handelt (im Gegensatz zur System-Software). Beispiel:

Verwenden Sie **Mozilla**, um im Web zu browsen.

[Taste]

Die Tasten der Tastatur werden auf diese Weise dargestellt. Beispiel:

Um die [Tab]-Vervollständigung zu verwenden, geben Sie einen Buchstaben ein und drücken Sie anschließend die Taste [Tab]. Auf diese Weise wird die Liste der Dateien im Verzeichnis angezeigt, die mit diesem Buchstaben beginnen.

[Tasten]-[Kombination]

Eine Tastenkombination wird auf diese Art und Weise dargestellt.

Mit der Tastenkombination [Strg]-[Alt]-[Rücktaste] beenden Sie Ihre grafische Sitzung und kehren zum grafischen Anmeldebildschirm oder zur Konsole zurück.

Text in der GUI-Schnittstelle

Überschriften, Worte oder Sätze, die Sie auf dem GUI-Schnittstellenbildschirm oder in Window finden, werden in diesem Stil wiedergegeben. Wenn Sie daher einen Text in diesem Stil finden, soll dieser einen bestimmten GUI-Bildschirm oder ein Element eines GUI-Bildschirms (z.B. ein Text, der sich auf ein Kontrollkästchen oder auf ein Feld bezieht) identifizieren. Beispiel:

Wählen Sie das Kontrollkästchen **Passwort erforderlich**, wenn Ihr Bildschirmschoner passwortgeschützt sein soll.

Erste Menüstufe auf einem GUI-Bildschirm oder in einem Fenster

Wenn ein Wort auf diese Art und Weise dargestellt ist, zeigt dies an, dass es sich hierbei um den Anfang eines Pulldown-Menüs handelt. Beim Klicken auf das Wort auf dem GUI-Bildschirm erscheint der Rest des Menüs. Zum Beispiel:

Unter **Datei** auf dem GNOME-Terminal sehen Sie die Option **Neuer Tab**, mit dem Sie mehrere Shell Prompts im gleichen Fenster öffnen können.

Wenn Sie eine Befehlsreihe aus einem GUI-Menü eingeben wollen, wird diese entsprechend dem folgenden Beispiel angezeigt:

Indem Sie **Hauptmenü** (im Panel) => **Programmieren** => **Emacs** wählen, starten Sie den Texteditor **Emacs**.

Schaltfläche auf einem GUI-Bildschirm oder in einem Fenster

Diese Darstellungsweise zeigt an, dass man den betreffenden Text auf der Schaltfläche eines GUI-Bildschirms finden kann. Zum Beispiel:

Indem Sie auf die Schaltfläche **Zurück** klicken, kehren Sie auf die Website zurück, die Sie zuletzt angesehen haben.

`Computerausgabe`

Text, der in diesem Stil dargestellt wird, ist Text, der in einem Shell-Prompt ausgegeben wird, wie Fehlermeldungen und Antworten auf bestimmte Befehle. Zum Beispiel:

Durch Eingabe von `ls` erscheint der Inhalt eines Verzeichnisses. Zum Beispiel:

```
Desktop              about.html       logs          paulwesterberg.png
Mail                 backupfiles      mail          reports
```

Die Ausgabe, die als Antwort auf den Befehl erscheint (in diesem Fall der Inhalt des Verzeichnisses), wird auf diese Art und Weise dargestellt.

`Prompt`

Ein Prompt wird auf diese Art und Weise dargestellt, wenn der Computer Ihnen mitteilen will, dass Sie nun eine Eingabe tätigen können. Beispiele:

`$`

`#`

`[stephen@maturin stephen]$`

`leopard login:`

`Benutzereingabe`

Ein Text wird auf diese Art und Weise dargestellt, wenn er vom Benutzer entweder in die Befehlszeile oder in die Textbox auf einem GUI-Bildschirm eingegeben werden soll. Im folgenden Beispiel wird **`text`** in diesem Stil angezeigt:

Mit dem Befehl **`text`** am Prompt `boot:` booten Sie Ihr System in das textbasierte Installationsprogramm.

`replaceable`

Text, der vom Benutzer ersetzt werden soll, wird in diesem Stil dargestellt. Im folgenden Beispiel ist <*`version-number`*> in dieser Form dargestellt.

Das Verzeichnis für den Kernel-Source ist `/usr/src/`<*`version-number`*>`/`, wobei <*`version-number`*> die Version des installierten Kernel ist.

Weiterhin machen wir Sie mit Hilfe von bestimmten Strategien auf bestimmte Informationen aufmerksam. Entsprechend dem Wichtigkeitsgrad, das die jeweilige Information für Ihr System hat, sind diese Items entweder als Anmerkung, Hinweis oder Warnung gekennzeichnet. Zum Beispiel:



Anmerkung

Beachten Sie, dass Linux ein fallspezifisches System ist. In anderen Worten bedeutet dies, dass Rose nicht das gleiche ist wie ROSE und dies auch nicht das gleiche wie rOsE.



Tipp

Das Verzeichnis `/usr/share/doc/` enthält zusätzliche Dokumentationen für im System installierte Pakete.



Wichtig

Wenn Sie die DHCP Konfigurationsdatei bearbeiten, werden die Änderungen erst wirksam, wenn Sie den DHCP-Daemon neu gestartet haben.



Achtung

Führen Sie keine alltäglichen Aufgaben als root aus — verwenden Sie hierzu außer für den Fall, dass Sie einen root-Account für Ihre Systemverwaltung benutzen, einen regulären Benutzeraccount.



Warnung

Seien Sie vorsichtig und entfernen Sie lediglich die notwendigen Red Hat Enterprise Linux Partitionen. Das Entfernen anderer Partitionen könnte zu Datenverlusten oder zur Korruption der Systemumgebung führen.

2. Verwendung dieses Handbuchs

Dieses Handbuch konzentriert sich auf eine Installation basierend auf CD-ROM und ist somit ideal für (neue und erfahrene) Benutzer, die eine schnelle und einfache Installationslösung möchten. Es hilft Ihnen, Ihr System vorzubereiten und führt Sie durch die Installation von Red Hat Enterprise Linux.

Wenn Sie bereits Erfahrung haben und eine CD-ROM-Installation von Red Hat Enterprise Linux ausführen möchten (und dafür die grundlegenden Schritte nicht noch einmal überfliegen müssen), gehen Sie direkt zu Kapitel 2, um mit der Installation zu beginnen.

2.1. Wir brauchen Ihr Feedback!

Wenn Sie Fehler im *Red Hat Enterprise Linux Installationshandbuch* finden oder eine Idee haben, wie das Handbuch verbessert werden könnte, lassen Sie es uns wissen! Tragen Sie Ihre Fehlermeldung für die Komponente rhel-ig-ppc-multi in Bugzilla ein, unter:

`http://bugzilla.redhat.com/bugzilla/`

Geben Sie dabei auch die Kennung des Handbuchs an:

`rhel-ig-ppc-multi(DE)-3-Print-RHI (2003-07-25T17:09)`

Falls Sie einen Vorschlag zur Verbesserung der Dokumentation senden möchten, sollten Sie möglichst genaue Angaben machen. Falls Sie einen Fehler gefunden haben, geben Sie bitte die Nummer des Abschnitts und einen Ausschnitt des Textes an, damit wir diesen leichter finden können.

Wenn Sie eine Frage an unseren Support haben (beispielsweise zur Konfiguration von X, oder zur Partitionierung Ihrer Festplatten/n), sollten Sie Ihr Produkt registrieren unter:

`http://www.redhat.com/apps/activate/`

3. Lösungen für die Zugänglichkeit

Während die grafische Benutzeroberfläche (GUI) bequem ist für sehende Benutzer, kann es Benutzern mit Sehbeeinträchtigungen einschränken, da Sprachsynthesizer Probleme mit der Interpretation von Grafiken haben. Red Hat Enterprise Linux ist ein ideales Betriebsystem für Benutzer, deren Sehfähigkeit eingeschränkt ist, da das GUI nicht vom Kernel benötigt wird. Die meisten modernen Tools, inklusive E-Mail, News, Web-Browser, Kalender, Kalkulatoren und viele mehr können unter Linux auch ohne grafische Umgebung laufen. Die Arbeitsumgebung kann auch auf die Hardware- oder Softwarebedürfnisse des Benutzers angepasst werden.

Red Hat, Inc. ist durch den hervorragenden Support die bevorzugte Distribution für Menschen mit besonderen Anforderungen. Viele Linux-Distributionen bieten ihren Kunden nur eingeschränkten oder gar keinen Support. Der Installationssupport von Red Hat wird über E-Mail oder Telefon durchgeführt, und besondere Umstände oder Anforderungen von Benutzern mit physischen Beeinträchtigungen werden berücksichtigt und addressiert. Sollten Sie besonderen Support benötigen, teilen Sie dies bitte dem Supportmitarbeiter mit.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- http://www.tldp.org/HOWTO/Accessibility-HOWTO/
- http://www.tldp.org/HOWTO/Keyboard-and-Console-HOWTO.html
- Die Datei `README-Accessibility` bietet weitere Informationen und Anweisungen zum Gebrauch einiger der Tools für Benutzer mit besonderen Bedürfnissen. Sie finden diese Datei in `/usr/share/doc/redhat-release-X/`, wobei *X* die Versionsnummer Ihres Produktes ist.



Kapitel 1. Schritte für den erfolgreichen Start



Anmerkung

Auch wenn dieses Handbuch viele aktuelle Informationen liefert, sollten Sie die *Red Hat Enterprise Linux Release Notes* lesen, in denen Sie Informationen finden können, die vor Abschluss der Dokumentation noch nicht zur Verfügung standen. Die *Release Notes* finden Sie auf der Red Hat Enterprise Linux CD #1 oder Online unter:

`http://www.redhat.com/docs/`

1.1. Hier finden Sie andere Handbücher

Falls Ihr Produkt nicht alle der gedruckten Red Hat Enterprise Linux Handbücher enthielt, finden Sie diese Online oder auf der Red Hat Enterprise Linux Dokumentations-CD, die mit Red Hat Enterprise Linux ausgeliefert wird.

Die Handbücher im HTML-, PDF- und RPM-Format finden Sie online unter:

`http://www.redhat.com/docs/`

1.2. Registrieren Ihres Produkts

Durch die Registrierung erhalten Sie Zugang zu den von Ihnen erworbenen Red Hat-Services, wie zum Beispiel technischen Support und Red Hat Network. Gehen Sie zur Registrierung zu:

`http://www.redhat.com/apps/activate/`



Anmerkung

Sie *müssen* Ihr Produkt aktivieren, bevor Sie versuchen zum Red Hat Network zu verbinden. Wenn Ihr Produkt noch nicht aktiviert wurde, wird Red Hat Network ein Anmeldung in bestimmten Kanälen nicht zulassen.

1.3. iSeries Vorbereitung der Hardware für die Installation

Der Installationsprozess agiert unter der Annahme einer grundlegenden Vertrautheit mit der IBM iSeries Plattform und referenziert IBM's *Configuring Linux in a Guest Partition*. Im Allgemeinen, geht dieser Abschnitt davon aus, dass Sie *Configuring Linux in a Guest Partition*

(http://publib.boulder.ibm.com/iseries/v5r2/ic2924/info/rzalm/rzalmlinuxkickoff.htm) vollständig gelesen hat.


Tipp

Zusätzliche Informationen zur iSeries erhalten Sie Online unter:

`http://www-1.ibm.com/servers/eserver/iseries/linux/`

Um Ihr iSeries-System für die Installation vorzubereiten, folgen Sie den Anleitungen in den Abschnitten *Planning to run Linux on a logical partition* und *Creating a logical partition to run Linux* des *Configuring Linux in a Guest Partition*. Sehen Sie die Dokumentation zu OS/400 Befehlen zum Konfigurieren der OS/400 Facilities (http://publib.boulder.ibm.com/iseries/v5r2/ic2924/info/rbam6/rbam6clmain.htm). Die grundlegenden Schritte zur Vorbereitung der Installation auf iSeries sind Folgende:

Als Erstes, erzeugen Sie eine logische Partition in SST, unter Verwendung der Bildschirme in **Work with system partitions**. Die Partition muss vom Typ Guest sein, muss einen Teil von Prozessor und Speicher und entweder einen Native LAN Adapter oder virtuelles Ethernet zugewiesen haben. Nachdem Sie Ihre Linux-Partition erzeugt haben, weisen Sie dieser eine Hosting Partition zu. Wählen Sie **13** auf der neuen Linux-Partition im Bildschirm **Work with Partition Configuration**. Als nächstes, führen Sie ein IPL Ihrer primären Partition durch, nachdem Sie die neue Partition erzeugt haben.

Wenn Sie gemeinsame Prozessoren mit V5R2 OS/400 verwenden, können Sie die Anzahl von Prozessoreinheiten, die Ihrer Partition zugewiesen sind, dynamisch ändern. Diese Anzahl muss allerdings innerhalb der für diese Partition eingestellten minimalen und maximalen Werte liegen. Sie können die Anzahl nicht dynamisch auf weniger als 0,1 mal der Anzahl der Prozessoren einstellen. Das Ändern der Limits von Prozessor oder Speicher erfodert eine primäre Partition IPL.

Als nächstes, erzeugen Sie eine NWSD, indem Sie den Befehl `crtnwsd` von der OS/400 Befehlszeile ausführen. Das Partitionsfeld hat den Namen der von Ihnen in SST erzeugten logischen Partition, die vom Typ Guest und Codepage 437 sein sollte. Für eine Basis-NWSD, benutzen Sie `*None` für den Ressourcennamen und behalten Sie die Vorgaben für alle anderen Felder bei — die Bootfelder sind in Abschnitt 2.1.1 eingestellt.

Davon ausgehend, dass Sie eine virtuelle Platte, anstelle einer Native SCSI verwenden, die den ibmsis-Treiber verwendet, erzeugen Sie eine NWSSTG (virtuelle Platte), indem Sie den Befehl `wrknwsstg` von der OS/400 Befehlszeile ausführen. Erst einmal erzeugt, müssen Sie dann einen Link zum von Ihnen erzeugten NWSD hinzufügen, die den Namen der NWSD verwendet.

1.4. Verfügen Sie über ausreichend Festplattenplatz?

Fast jedes moderne Betriebssystem verwendet *Festplattenpartitionen* und Red Hat Enterprise Linux bildet da keine Ausnahme. Bei der Installation von Red Hat Enterprise Linux werden Sie mit Partitionen arbeiten müssen. Wenn Sie zuvor noch nicht mit Festplattenpartitionen gearbeitet haben (oder sich über die grundlegenden Konzepte informieren möchten), lesen Sie Anhang C.

Der Festplattenplatz, der von Red Hat Enterprise Linux verwendet wird, muss von dem Festplattenplatz getrennt sein, der von anderen Betriebssystemen auf Ihrem Computer belegt wird. >

Bevor Sie mit dem Installationsvorgang beginnen, muss eine der folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Ihr Computer muss für die Installation von Red Hat Enterprise Linux ausreichend *unpartitionierten*[1] Festplattenplatz verfügen.
- Sie müssen über eine oder mehrere Partitionen verfügen, die gelöscht werden können, um auf diese Weise Platz für die Installation von Red Hat Enterprise Linux zu schaffen.

Um ein besseres Verständnis davon zu Bekommen, wieviel Platz erforderlich ist, sehen Sie die empfohlenen Partitionsgrößen, die in Abschnitt 2.15.4 besprochen sind.

1.5. Können Sie für die Installation die CD-ROM verwenden?

Für die Installation von der CD ist es erforderlich, dass Sie im Besitz eines originalverpackten Red Hat Enterprise Linux 3 Produktes oder einer Red Hat Enterprise Linux CD-ROM sind und über ein CD-ROM Laufwerk verfügen. Wenn Ihr System diese Methode unterstützt, können Sie eine lokale Installation von der CD-ROM durchführen.

1.6. Vorbereiten einer Netzwerk-Installation



Anmerkung

Stellen Sie sicher, dass keine Installations-CD (oder ein anderer Typ von CD) im Laufwerk Ihrer Hosting Partition ist, wenn Sie eine Netzwerk-basierte Installation durchführen. Eine CD im Laufwerk kann zu unerwarteten Fehlern führen.

Das Red Hat Enterprise Linux Installationsmedium muss für entweder eine Netzwerk-Installation (über NFS, FTP oder HTTP) oder eine Installation von lokalem Speicher zur Verfügung stehen. Benutzen Sie folgende Schritte, wenn Sie eien NFS, FTP oder HTTP Installation durchführen.

Der für die Installation übers Netzwerk zu verwendende NFS, FTP oder HTTP Server muss ein separater Rechner sein, der ein vollständiges `RedHat/` Verzeichnis bereitstellt. Beide Verzeichnisse, `RedHat/base/` und `RedHat/RPMS/`, müssen verfügbar sein und alle Dateien von den Installation CD-ROMs enthalten.



Anmerkung

Das im Folgenden angegebene Verzeichnis bezieht sich auf *`/location/of/disk/space/`*. Das bedeutet, es ist das Verzeichnis bis zu, aber nicht einschließlich `RedHat/`. Wenn Sie, zum Beispiel, Red Hat Enterprise Linux 3 Installationsdateien in `/export/redhat/` auf dem Installations-Staging-Server haben, *`/location/of/disk/space/`* wäre `/export/redhat/`.

Um das `RedHat/` Verzeichnis von der Installations-CDs zu einer Linux-Maschine zu kopieren, der als Installations-Staging-Server agiert, führen Sie folgende Schritte durch:

- Für jede binäre CD-ROM, führen Sie folgende Befehle aus:
  - `mount /mnt/cdrom`

1. Unpartitionierter Festplattenplatz ist der Festplattenplatz auf Ihrer/Ihren Festplatte(n), auf der/den Sie installieren, der noch nicht in einzelne Abschnitte aufgeteilt wurde. Wenn Sie eine Festplatte partitionieren, ist jede Partition wie ein separates Festplattenlaufwerk anzusehen.

  - `cp -var /mnt/cdrom/RedHat /location/of/disk/space`

    wobei *`/location/of/disk/space/`* das von Ihnen erzeugte Verzeichnis ist, wie `/export/redhat/`

  - `umount /mnt/cdrom/`

- Beachten Sie, dass die Release-Notes nicht im Verzeichnis `RedHat` enthalten sind. Wenn diese nicht explizit kopiert wurden, werden diese während Ihrer Installation von Red Hat Enterprise Linux nicht verfügbar sein. Die Release Notes sind HTML-Dateien, die sich in root auf der CD befinden. Kopieren Sie die Dateien zu Ihrem Installationsverzeichnis. Zum Beispiel:

  `cp /mnt/cdrom/RELEASE-NOTES*.html /location/of/disk/space/`

  Die Release-Notes sind auch Online unter http://www.redhat.com/docs/ verfügbar.

- Als nächstes, machen Sie *`/location/of/disk/space/`* dem Installationsprogramm über NFS, FTP oder HTTP verfügbar und prüfen Sie den Zugriff von einem Client.

- Für NFS, exportieren Sie das Verzeichnis, indem Sie einen Eintrag zu `/etc/exports` hinzufügen, um zu einem spezifischen System zu exportieren:

  ```
  /location/of/disk/space client.ip.address(ro,no_root_squash)
  ```

  Um zu allen Rechnern zu exportieren (nicht für alle NFS Systeme geeignet), fügen Sie Folgendes hinzu:

  ```
  /location/of/disk/space *(ro,no_root_squash)
  ```

  Starten Sie den NFS Daemon (auf einer Red Hat Enterprise Linux Maschine, verwenden Sie `/sbin/service nfs start`). Sollte NFS bereits laufen, laden Sie die Konfigurationsdatei neu(auf einem Red Hat Enterprise Linux System, verwenden Sie `/usr/bin/service nfs reload`).

  Stellen Sie sicher die NFS Share zu testen, wie in den Anleitungen im *Red Hat Enterprise Linux Handbuch zur System-Administration* beschrieben.

  Wenn das Verzeichnis `RedHat/` nicht im gemeinsamen NFS-Verzeichnis erscheint, wurde eventuell der falsche Pfad gemountet und/oder exportiert.

- FTP und HTTP Installationen unterstützen auch einen zweiten Typ von Baumstruktur. Um auf die Inhalte der Installation-CDs einfacher zugreifen zu können, mounten Sie jede CD-ROM oder jedes ISO-Image mit dem folgenden Mountpunkt auf dem FTP oder HTTP Server (wobei *X* die Nummer der CD-ROM oder des ISO-Images ist):

  ```
  /location/of/disk/space/discX/
  ```

  Zum Beispiel:

  ```
  mount -o loop CD1.iso /location/of/disk/space/disc1/
  ```

1.6.1. Verwenden von ISO-Images für NFS Installationen

NFS-Installationen können ISO-Images (oder CD-ROM-Images) verwenden, anstelle des gesamten Installationsbaums zu kopieren. Nachdem Sie die benötigten ISO-Images (die binären Red Hat Enterprise Linux CD-ROMs) in ein Verzeichnis geladen haben, wählen Sie die Installation über NFS. Geben Sie dem Installationsprogramm anschließend dieses Verzeichnis zur Durchführung der Installation an.

Prüfen Sie, dass die ISO-Images intakt sind, bevor Sie mit der Installation beginnen; auf diese Weise vermeiden Sie eventuelle zukünftige Probleme. Verwenden Sie hierzu ein **md5sum**-Programm (viele dieser **md5sum** Programme stehen für verschiedene Betriebssysteme zur Verfügung). Ein **md5sum**-Programm müsste auf dem gleichen Server wie die ISO-Images zur Verfügung stehen.



Anmerkung

ISO Images enthalten nun ein md5sum Programm. Um die Integrität der Prüfsumme eines ISO-Images zu testen, geben Sie am Bootprompt Folgendes ein:

```
linux mediacheck
```

Zusätzlich dazu, falls eine Datei `RedHat/base/updates.img` im Verzeichnis, von dem aus Sie die Installation durchführen, vorhanden ist, wird diese Datei für Updates im Installationsprogramm verwendet. Weitere Informationen zu den verschiedenen Möglichkeiten, Red Hat Enterprise Linux zu installieren und wie Updates des Installationsprogramms durchzuführen sind, finden Sie in der Datei `install-methods.txt` im `anaconda` RPM-Paket.



Anmerkung

Sie können lediglich die ISO-Images für eine Release und eine Variante von Red Hat Enterprise Linux im Verzeichnis haben.

1.7. Vorbereiten einer Installation von Festplatte

Die Installation von Festplatte erfordert ein installiertes Linux-System und die Verwendung von ISO-Images (oder CD-ROM-Images), anstelle des Installationsbaums.

Die Installation von einer Festplatte ist nur von den Dateisystemen ext2 oder ext3 möglich.

- Satz von CD-ROMs — Erzeugen Sie CD-ROM ISO Image-Dateien von jeder der Installations-CD-ROMs. Für jede CD-ROM, führen Sie folgenden Befehl auf einem Linux System aus:

  ```
  dd if=/dev/cdrom of=/tmp/file-name.iso
  ```

- ISO-Images — Übertragen Sie diese Images zu dem zu installierenden System.

  Prüfen Sie, dass die ISO-Images intakt sind, bevor Sie mit der Installation beginnen; auf diese Weise vermeiden Sie eventuelle zukünftige Probleme. Verwenden Sie hierzu ein **md5sum**-Programm (viele dieser **md5sum** Programme stehen für verschiedene Betriebssysteme zur Verfügung). Ein **md5sum**-Programm müsste auf dem gleichen Server wie die ISO-Images zur Verfügung stehen.



Kapitel 2. Installation von Red Hat Enterprise Linux

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Red Hat Enterprise Linux von der CD-ROM mittels des grafischen, Maus-basierten Installationsprogramm installiert wird. Sie erhalten einen Überblick über folgende Themenbereiche:

- Kennenlernen der Benutzeroberfläche des Installationsprogramms
- Starten des Installationsprogramms
- Auswählen einer Installationsmethode
- Konfigurationsschritte während der Installation (Sprache, Tastatur, Maus, Partitionen usw.)
- Abschließen der Installation

2.1. Die grafische Benutzeroberfläche des Installationsprogramms

Wenn Sie bereits mit einer *grafischen Benutzeroberflächen (GUI)* gearbeitet haben, werden Sie mit der Vorgehensweise vertraut sein. Für das Navigieren im Bildschirm verwenden Sie einfach die Maus, mit der Sie auf Buttons "klicken" oder Textfelder für die Texteingabe aktivieren können. Sie können hierzu aber auch die [Tabulatortaste] und die [Enter-Taste] verwenden.



Anmerkung

Wenn Sie das grafische Installationsprogramm nicht verwenden möchten, steht Ihnen auch weiterhin das textbasierte Installationsprogramm zur Verfügung. Um das Installationsprogramm im Textmodus zu starten, geben Sie folgenden Befehl ein:

```
linux text
```

Nähere Anweisungen für eine Installation im Textmodus finden Sie unter Abschnitt 2.2.

Es wird strengstens empfohlen Installationen mit dem grafischen Installationsprogramm durchzuführen. Das GUI Installationsprogramm von Red Hat Enterprise Linux bietet die volle Funktionalität, einschließlich LVM-Konfiguration, was in der Installation im Textmodus nicht verfägbar ist.

Benutzer, die die Text-basierte Installation verwenden müssen, können den Anleitungen für die GUI Installation folgen und dort alle benötigten Informationen erhalten.

Benutzer von iSeries-Systemen dürfen nicht vergessen Boot-Optionen hinzuzufügen, wie in diesem Handbuch (Anhang E) für andere Betriebssysteme beschrieben. Dazu müssen sich diese zuerst in ein OS/400 System als iSeries-Benutzer einloggen, und dann die IPL Parameter in der OS/400 Sitzung angeben.

2.1.1. Booten des iSeries Installationsprogramms

Legen Sie die Installations-CD ins CD-ROM Laufwerk ein. Bestimmen Sie den Volumennamen, durch den OS/400 zur CD referenziert. Dieser kann durch Ausführen des Befehls `wrklnk '/qopt/*'` an der OS/400 Befehlszeile herausgefunden werden. WRKOPTVOL gibt weitere Informationen zu den optischen Medien. Solange sich keine CD mit dem gleichen Namen in einem anderen Laufwerk befindet, ist der Volumenname **Red_Hat**. Beachten Sie, dass wenn der Volumename einen Timestamp enthält (wie der Fall wenn Namenskonflikte bestehen) ein Auswerfen

und wieder Einfügen der CD den Volumennamen ändert und Sie diesen demnach neu bestimmen müssen.

Wenn Sie auf SCSI-Platten installieren, benötigen Sie ein Kopie der `ibmsis`-Treiber CD-ROM. Wenn der Ziel-LPAR mehrere CD-ROM Laufwerke zur Verfügung stehen, müssen Sie bestimmen, welches das *erste* CD-ROM Laufwerk (`/dev/iseries/vcda/`) für die LPAR ist. Sehen Sie die IBM Dokumentation für Informationen, wie Sie dies bestimmen können. Legen Sie die Treiber CD-ROM in das erste CD-ROM Laufwerk, wenn vom Installationsprogramm aufgefordert.

Stellen Sie sicher, dass Ihr Network Server (NWS) ausgehängt ("varied off") ist, indem Sie den OS/400 Befehl`WRKCFGSTS (*nws)` verwenden.

Bearbeiten Sie die Network Server Description (NWSD). Setzen Sie das IPL-Source-Feld auf `*STMF`.

Setzen Sie das Feld für die IPL Stream-Datei auf `/QOPT/RED_HAT/PPC/ISERIES/BOOT.IMG` (Groß-/Kleinschreibung ist nicht von Bedeutung), wobei **Red_Hat** der Volumenname der CD ist, wie in `/QOPT` gegeben.

Setzen Sie die IPL-Parameter-Option auf `'dd'` (einschließlich der einfachen Anführungszeichen), wenn Sie einen Treiber verwenden. Andernfalls, setzen Sie die Option auf `*NONE`.



Anmerkung

Red Hat empfiehlt die Verwendung von `vnc` oder `display=`<*`workstation`*> Bootbefehlen, um eine grafische Installation zu beginnen. Andernfalls, setzen Sie das Feld auf *NONE, um eine Installation im Textmodus durchzuführen. Stellen Sie sicher auf Ihrer Workstation den `xhost+` Befehl auf den Hostnamen des zu installierenden Systems zu setzen. Für weitere Informationen zu verfügbaren Bootbefehlen, sehen Sie Anhang E.

Verwenden Sie einen Telnet-Client, um zu der virtuellen Konsole der OS/400 Partition, die Ihre Linux-Partition enthält, zu verbinden. Hierfür empfiehlt sich ein Befehl wie `telnet <hosting partition> 2301`. Sehen Sie Abschnitt 2.1.4 für weitere Informationen zur Benutzung von virtuellen Konsolen.

Hängen Sie die NWS ein ("vary on"). Die Boot-Sequenz beginnt auf der virtuellen Konsole in wenigen Sekunden. Das Installationsprogramm beginnt automatisch. Wenn Sie eine VNC- oder X-Host-basierte Installation durchführen, kann die Netzwerk-Information über die virtuelle Konsole konfiguriert werden.

2.1.2. Booten des pSeries Installationsprogramms

Um ein pSeries-System von CD-ROM zu booten, müssen Sie das Boot-Gerät zur Installation im **System Management Services** (SMS) Menu angeben.

Um in die **System Management Services** GUI zu gelangen, drücken Sie [F1] wenn Sie den Chime-Ton während des Bootprozesses hören. Dies bringt ein Interface hervor, das ähnlich dem hier dargestellten ist.

In einer Textkonsole, drücken Sie [1], wenn der Selbsttest den Banner mit den getesteten Komponenten anzeigt:

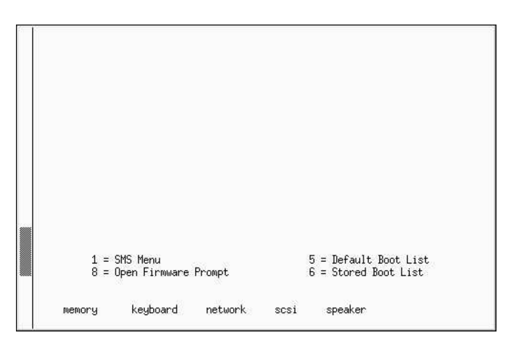


Abbildung 2-1. SMS Konsole

Erst einmal im SMS Menü angelangt, wählen Sie die Option **Select Boot Options**. In diesem Menü, geben Sie **Select Install or Boot a Device** an. Wählen Sie dort **CD/DVD** und dann den Bustyp (in den meisten Fällen SCSI). Wenn Sie sich nicht sicher sind, können Sie alle Geräte anzeigen. Dies überprüft alle verfügbaren Busse auf Boot-Geräte, einschließlich der Netzwerk-Adapter und Festplatten.

Letztlich, wählen Sie das Gerät, dass die Installations-CD enthält. YABOOT wird von diesem Gerät geladen und Ihnen steht ein `boot:`-Prompt zur Verfügung. Drücken Sie [Enter] oder warten Sie, bis die Installation automatisch beginnt.

2.1.3. Ein Hinweis zu virtuellen Konsolen auf pSeries

Diese Informationen gelten nur für Benutzer von pSeries-Systemen. Benutzer von iSeries-Systemen sollten auf den Abschnitt Abschnitt 2.1.4 übergehen.

Das Red Hat Enterprise Linux Installationsprogramm bietet Ihnen mehr als nur die Dialogfelder, die während der Installation angezeigt werden. Ihnen steht auch eine Reihe von Systeminformationen zur Verfügung, und Sie haben die Möglichkeit zur Eingabe von Befehlen an einem Shell-Prompt. Diese Informationen werden auf fünf *virtuellen Konsolen* angezeigt, zwischen denen Sie einfach per Tastendruck umschalten können.

Eine virtuelle Konsole ist ein Shell-Prompt in einer nicht-grafischen Umgebung und es wird auf diese von der eigentlichen Maschine und nicht Remote zugegriffen. Auf multiple virtuelle Konsolen kann gleichzeitig zugegriffen werden.

Diese virtuellen Konsolen sind sehr hilfreich, wenn bei der Installation von Red Hat Enterprise Linux Probleme auftreten. Über die Meldungen an den Installations- oder Systemkonsolen können Probleme genauer eingegrenzt werden. In der Tabelle 2-1 finden Sie einen Überblick über die virtuellen Konsolen, deren Inhalt und die Tastenkombinationen zum Umschalten zwischen diesen Konsolen.

Eigentlich gibt es keinen Grund, die Standardkonsole (virtuelle Konsole Nr. 7 für grafische Installationen oder virtuelle Konsole #1 für text-basierte Installationen) zu verlassen, es sei denn, Sie möchten Problemen bei der Installation auf den Grund gehen.

Konsole	Tastenkombination	Inhalt
1	[Strg]-[Alt]-[F1]	Installationsdialogfeld
2	[Strg]-[Alt]-[F2]	Shell-Prompt
3	[Strg]-[Alt]-[F3]	Installationsprotokoll (Meldungen des Installationsprogramms)

Konsole	Tastenkombination	Inhalt
4	[Strg]-[Alt]-[F4]	Systembezogene Meldungen
5	[Strg]-[Alt]-[F5]	Weitere Meldungen
7	[Strg]-[Alt]-[F7]	Grafikanzeige unter X

Tabelle 2-1. Konsole, Tastenkombination und Inhalt

2.1.4. Verwenden der iSeries virtuellen Konsole

Bevor Sie die iSeries virtuelle Konsole für die Installation benutzen können, müssen Sie eine DST userid erzeugen und dieser Autorität zum Zugriff auf die virtuelle Konsole geben. In V5R2 starten Sie einfach SST (**STRSST** von der Befehlszeile der Hosting OS/400 Partition) und wählen die Option 8, **Work with service tools user IDs**. Sie können nicht die QSECOFR userid verwenden, um auf die virtuelle Konsole zuzugreifen, Sie müssen eine neue userid erzeugen. Haben Sie erst einmal eine userid erzeugt, geben Sie dieser **Partition remote panel key** Zugriff für Ihre Linux-Partition.

Um auf die virtuelle Konsole zuzugreifen, benutzen Sie den Befehl `telnet` <*systemname*> `2301` wobei <*systemname*> der Hostname der OS/400 Partition ist. Beim Verbinden, listet die virtuelle Konsole die Linux-Partitionen auf der Hosting OS/400 Partition. Wählen Sie die Partitionsnummer und geben Sie Ihre DST userid und Ihr Passwort an.

Die virtuelle Konsole ist über eine Reihe von Telnet-Clients verfügbar, arbeitet aber am Besten über Linux-basierte X-Terminals (oder GNOME-Terminals), die den Standard `telnet`-Client oder den MS Windows **PuTTY**-Client verwenden. Andere Telnet-Clients, wie der Standard Windows Telnet-Client, haben Probleme mit der Textdarstellung der virtuellen Konsolen, beim text-basierten Installationsprogramm oder Kontrollsequenzen in Programmen wie `vi`, weswegen deren Benutzung nicht empfohlen ist.

2.2. Das Benutzerschnittstelle des Textmodus-Installationsprogramms

Das Installationsprogramm für Red Hat Enterprise Linux verfügt im Textmodus über eine bildschirmorientierte Oberfläche mit Widgets, die Sie zum größten Teil bereits von anderen grafischen Benutzeroberflächen kennen. Die Abbildung 2-2 und Abbildung 2-3 zeigen die Bildschirme, die angezeigt werden.



Anmerkung

Obwohl die Installation im Textmodus nicht explizit dokumentiert ist, können die benötigten Anweisungen der GUI Installation entnommen werden.



Abbildung 2-2. Installationsprogramm-Widgets wie in Boot Loader Konfiguration

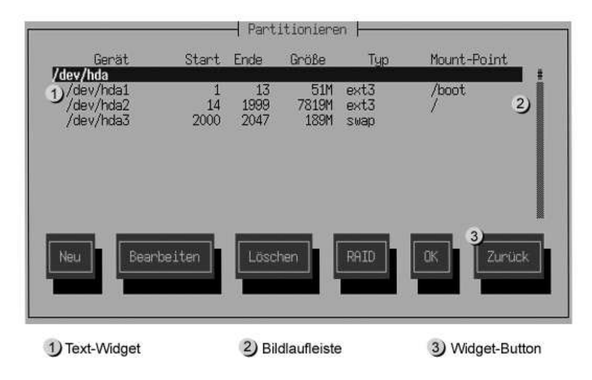


Abbildung 2-3. Installationsprogramm-Widgets wie in Disk Druid

Im Folgenden finden Sie eine Liste der in Abbildung 2-2 und Abbildung 2-3 gezeigten wichtigsten Widgets:

- Fenster — Die Fenster (in diesem Handbuch meist als *Dialogfeld* bezeichnet) führen Sie durch den gesamten Installationsvorgang. Es kommt vor, dass sich zwei Fenster überlagern und Sie zunächst nur mit dem im Vordergrund angezeigten Fenster arbeiten können. Dieses "obere" Fenster wird geschlossen und Sie können in einem der darunter liegenden Fenster weiterarbeiten, sobald Sie die Eingaben für das obere Fenster beendet haben.
- Kontrollkästchen — Über die Kontrollkästchen können Sie einzelne Funktionen aktivieren oder deaktivieren. Im Kästchen erscheint ein Sternchen (aktiviert) oder es ist leer (deaktiviert). Wenn sich der Cursor auf einem Kontrollkästchen befindet, können Sie dieses mit der [Leertaste] aktivieren bzw. deaktivieren.
- Texteingabe — In die Texteingabezeilen geben Sie die für das Installationsprogramm relevanten Informationen ein. Zur Dateneingabe muss der Cursor auf die Texteingabezeile gesetzt werden.

- Text-Widget — Text-Widgets sind Bilschirmbereiche zur Anzeige von Text. Einige Text-Widgets enthalten weitere Widgets, z.B. Kontrollkästchen. Ein Scroll-Bar neben dem Text-Widget weist darauf hin, dass nicht alle Informationen auf einmal in das Textfenster passen. Wenn sich der Cursor innerhalb des Textfensters befindet, können Sie mit der [Nach-oben-Taste] und der [Nach-unten-Taste] alle verfügbaren Informationen anzeigen. Die aktuelle Position wird in dem Scrollbar mit dem Zeichen # gekennzeichnet. Je nachdem, wie Sie sich im Text bewegen, wird dieses Zeichen auf dem Scrollbar nach oben oder unten verschoben.
- Scrollbars — Scrollbars befinden sich an einer Seite oder am unteren Rand eines Fensters und dienen der Kontrolle, welcher Teil einer Liste oder eines Dokuments derzeit im Fenster angezeigt wird. Mithilfe der Scrollbars kann sich der Benutzer ganz einfach in einer Datei hin- und herbewegen.
- Widget Button — Dies sind die wichtigsten Widgets zur Interaktion mit dem Installationsprogramm. Mit der [Tabulatortaste] und der [Enter-Taste] rufen Sie nach und nach alle Fenster des Installationsprogramms auf. Schaltflächen sind aktivierbar, wenn sie hervorgehoben dargestellt sind.
- Cursor — Der Cursor ist zwar selbst kein Widget, wird jedoch benötigt, um ein Widget auszuwählen bzw. mit einem Widget zu interagieren. Befindet er sich auf einem Widget, ändert sich möglicherweise die Farbe des entsprechenden Widgets oder er wird einfach nur in oder neben dem Widget angezeigt. In der Abbildung 2-2 befindet sich der Cursor auf der Schaltfläche **OK**. Abbildung 2-3 zeigt den Cursor auf der Schaltfläche **Bearbeiten**.

2.2.1. Navigieren mit der Tastatur

Sie können mit einigen einfachen Tastaturbefehlen in den Dialogfeldern des Installationsprogramms navigieren. Zum Bewegen des Cursors können Sie die Tasten [Nach-Links], [Nach-Rechts], [Nach-Oben] und [Nach-Unten] verwenden. Mit der [Tabulatortaste] oder der Tastenkombination [Alt]-[Tabulatortaste] springen Sie zu den einzelnen Widgets auf dem Bildschirm. An der Unterseite der meisten Bildschirme erhalten Sie einen Überblick über die verfügbaren Tasten zum Positionieren des Cursors.

Um einen Button zu "drücken", positionieren Sie den Cursor auf die Schaltfläche (beispielsweise unter Verwendung der [Tabulatortaste]) und drücken dann die [Leertaste] oder die [Enter-Taste]. Um ein Element in einer Liste auszuwählen, bewegen Sie den Cursor auf das gewünschte Element und drücken die [Enter-Taste]. Sie aktivieren eine Funktion mithilfe der Kontrollkästchen, indem Sie den Cursor auf das entsprechende Kästchen bewegen und die [Leertaste] Drücken Sie die [Leertaste] erneut, um die Aktivierung rückgängig zu machen.

Wenn Sie [F12] drücken, werden die eingegebenen Werte angenommen und zum nächsten Dialogfeld übergegangen; dies gleicht der Verwendung des **OK** Buttons.



Achtung

Drücken Sie während des Installationsvorgangs keine Tasten, wenn Sie nicht dazu aufgefordert werden (es könnte unvorhersehbare Auswirkungen haben).

2.3. Installation von einer CD-ROM

Um Red Hat Enterprise Linux von der CD-ROM zu installieren, wählen Sie **CD-ROM** und klicken dann auf **OK**. Legen Sie die Red Hat Enterprise Linux CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden (falls Sie nicht schon von der CD-ROM gebootet haben). Klicken Sie dann auf **OK** und drücken Sie dann die [Enter-Taste].

Das Installationsprogramm sucht in Ihrem System nach einem CD-ROM-Laufwerk, und zwar zunächst nach einem IDE (auch als ATAPI-Laufwerk bekannt). Falls ein solches Laufwerk vorhanden ist, wird die Installation mit dem nächsten Schritt fortgesetzt (siehe Abschnitt 2.10).



Anmerkung

Um den Installationsprozess hier abzubrechen, sollten Benutzer der iSeries die NWS aushängen und Benutzer der pSeries den Reset-Button des Computers, oder[Strg]-[Alt]-[Entf] drücken. Sie können die Installation zu jedem Zeitpunkt abbrechen, sofern Sie noch nicht am Bildschirm **Installation beginnt** angekommen sind. Sehen Sie Abschnitt 2.22 für weitere Informationen.

Folgendes trifft lediglich auf pSeries Systeme zu:

Wird Ihr CD-ROM-Laufwerk nicht erkannt, ist aber ein SCSI CD-ROM, werden Sie vom Installationsprogramm aufgefordert, einen SCSI-Treiber auszuwählen. Wählen Sie den Treiber aus, der Ihrem Adapter am ehesten entspricht. Geben Sie nötigenfalls zusätzliche Optionen für den Treiber an. Die meisten Treiber werden Ihren SCSI-Adapter jedoch automatisch erkennen.



Tipp

Eine grobe Übersicht über optionale Parameter für CD-ROM-Laufwerke befindet sich im *Red Hat Enterprise Linux Referenzhandbuch* im Anhang *Allgemeine Parameter und Module*.

2.3.1. Wie müssen Sie vorgehen, wenn das IDE CD-ROM-Laufwerk nicht erkannt wird?

Wenn Sie eine IDE (ATAPI) CD-ROM haben, aber das Installationsprogramm Ihr IDE (ATAPI) CD-ROM-Laufwerk nicht erkennt und Sie fragt, welche Art von Laufwerk Sie verwenden, versuchen Sie es mit dem folgenden Befehl. Starten Sie die Installation neu und geben Sie am Prompt `boot:` den Befehl **`linux hdX=cdrom`**. Ersetzen Sie das ***`X`*** durch einen der folgenden Buchstaben, je nachdem, an welcher Schnittstelle sich Ihr CD-ROM-Laufwerk befindet und ob es als Master oder Slave konfiguriert ist (auch bekannt als primäres oder sekundäres CD-ROM Laufwerk):

- `a` — erster IDE-Controller, Master
- `b` — erster IDE-Controller, Slave
- `c` — zweiter IDE-Controller, Master
- `d` — zweiter IDE-Controller, Slave

Wenn Sie über einen dritten und/oder vierten Controller verfügen, fahren Sie mit der alphabetischen Zuweisung entsprechend fort.

2.4. Installation von einer Festplatte



Anmerkung

Die Installation von einer Festplatte ist nur von den Dateisystemen ext2, ext3 oder FAT möglich. Wenn Sie über andere Dateisysteme wie z.B. reiserfs verfügen, können Sie keine Installation von der Festplatte vornehmen.

Die Installation einer Festplatte erfordert die Verwendung von ISO-Images (oder CD-ROM-Images). Ein ISO-Image ist eine Datei, die eine exakte Abbildung einer CD-ROM darstellt. Da in der Distribution von Red Hat Enterprise Linux viele Pakete inbegriffen sind, sind mehrere ISO-Images verfügbar. Wählen Sie die Installation von der Festplatte, nachdem Sie die benötigten ISO-Images (die binären Red Hat Enterprise Linux CD-ROMs) in ein Verzeichnis geladen haben. Geben Sie dem Installationsprogramm anschließend dieses Verzeichnis zur Durchführung der Installation an.

Prüfen Sie, dass die ISO-Images intakt sind, bevor Sie mit der Installation beginnen: auf diese Weise vermeiden Sie eventuelle zukünftige Probleme. Verwenden Sie hierzu ein **md5sum**-Programm (viele dieser **md5sum** Programme stehen für verschiedene Betriebssysteme zur Verfügung). Ein **md5sum**-Programm müsste auf dem gleichen Server wie die ISO-Images zur Verfügung stehen.



Anmerkung

ISO Images enthalten nun ein md5sum Programm. Um die Integrität der Prüfsumme eines ISO-Images zu testen, geben Sie am Bootprompt Folgendes ein:

```
linux mediacheck
```

Benutzer von iSeries-Systemen dürfen nicht vergessen Boot-Optionen hinzuzufügen, wie in diesem Handbuch für andere Betriebssysteme angegeben, indem Sie sich zuerst in ein OS/400-System als iSeries-Benutzer einloggen und dann die IPL-Parameter in der NWSD der Partition einstellen.

Zusätzlich dazu, falls eine Datei `RedHat/base/updates.img` im Verzeichnis, von dem aus Sie die Installation durchführen, vorhanden ist, wird diese Datei für Updates im Installationsprogramm verwendet. Weitere Informationen zu den verschiedenen Möglichkeiten, Red Hat Enterprise Linux zu installieren und wie Updates des Installationsprogramms durchzuführen sind, finden Sie in der Datei `install-methods.txt` im `anaconda` RPM-Paket.



Abbildung 2-4. Auswahl des Partitionsdialogs für die Festplatteninstallation

Der Bildschirm **Partition auswählen** wird nur angezeigt, wenn Sie die Installation von einer Festplattenpartition ausführen (d.h. Sie haben **Festplatte** im Dialogfeld **Installationsmethode** ausgewählt). In diesem Dialogfeld können Sie die Festplattenpartition und das Verzeichnis angeben, von der Red Hat Enterprise Linux installiert werden soll.

Geben Sie den Gerätenamen der Partition an, die die Red Hat Enterprise Linux ISO-Images enthält. Es gibt auch ein Feld mit der Bezeichnung **Verzeichnis, das die Images enthält**.

Wenn sich die ISO-Images im Root-Verzeichnis der Partition befinden, geben Sie den Pfad zum Verzeichnis der ISO-Images ein (wenn, zum Beispiel, die Partition als `/home/` gemountet ist, und die ISO-Images sich in `/home/new/` befinden, geben Sie `new` ein).

Wenn sich die ISO-Images nicht im root-Verzeichnis dieser Partition befinden, geben Sie den Pfad zum Verzeichnis der ISO-Images ein (wenn sich die ISO-Images beispielsweise in `/test/new` befinden, geben Sie `/test/new` ein).

Nachdem Sie die Festplattenpartition angegeben haben, erscheint anschließend das Dialogfeld **Willkommen**.

2.5. Führe eine Netzwerk-Installation durch

Wenn Sie eine Netzwerkinstallation durchführen, erscheint das Dialogfeld **TCP/IP konfigurieren**. Sie werden hier nach Ihrer IP-Adresse und anderen Netzwerkadressen gefragt. Sie können entweder die IP-Adresse und die Netmask des Geräts über DHCP oder manuell konfigurieren. Wenn Sie manuell wählen, geben Sie die IP-Adresse während der Installation ein und drücken Sie die [Enter-Taste]. Das Installationsprogramm versucht dann, die Netmask basierend auf der IP-Adresse herauszufinden; Sie können die Netmask jedoch ändern, wenn diese nicht richtig erkannt wurde. Drücken Sie [Enter]. Das Installationsprogramm rät dann das Standard-Gateway und die primären Nameserver-Adressen von Ihrer IP-Adresse und Netmask. Wenn diese nicht richtig erkannt werden, können Sie sie ändern.

2.6. Installieren via NFS

Das NFS-Dialogfeld wird nur angezeigt, wenn Sie die Installation von einem NFS-Server ausführen (Wenn Sie die Option **NFS-Image** im Dialogfeld **Installationsmethode** ausgewählt haben).

Geben Sie den Domain-Name des NFS-Servers ein. Wenn Sie beispielsweise von einem Rechner mit der Bezeichnung `eastcoast` in der Domain `example.com` installieren, geben Sie `eastcoast.example.com` im Feld **NFS Server** ein.

Geben Sie anschließend den Namen des exportierten Verzeichnisses ein. Wenn Sie den Anweisungen in Abschnitt 1.6 gefolgt sind, geben Sie das Verzeichnis `/location/of/disk/space/` ein, das das Verzeichnis`RedHat/` enthält.

Wenn der NFS-Server ein Image des Red Hat Enterprise Linux Installationsbaums exportiert, geben Sie das Verzeichnis ein, das das Verzeichnis `RedHat/` enthält. (Wenn Sie den Verzeichnispfad nicht kennen, wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator.) Enthält Ihr NFS-Server z.B. das Verzeichnis `/mirrors/redhat/arch/RedHat/`, geben Sie `/mirrors/redhat/arch/` ein (wobei *arch* mit der entsprechenden Architektur Ihres Systems ersetzt wird, wie i386, ia64, ppc oder s390). Wenn alles richtig eingegeben wurde, erscheint eine Meldung, dass das Installationsprogramm von Red Hat Enterprise Linux jetzt ausgeführt wird.



Abbildung 2-5. NFS Setup Dialogfeld

Wenn der NFS-Server ein ISO-Image der Red Hat Enterprise Linux CD-ROMs exportiert, geben Sie das Verzeichnis an, das die ISO-Images enthält.

Anschließend erscheint das Dialogfeld **Willkommen**.

2.7. Installieren via FTP

Das FTP-Dialogfeld wird nur angezeigt, wenn Sie die Installation über einen FTP-Server durchführen (d.h. nur, wenn die Option **FTP** im Dialogfeld **Installationsmethode** ausgewählt wurde). In diesem Dialogfeld können Sie den FTP-Server angeben, von dem Red Hat Enterprise Linux installiert werden soll.



Abbildung 2-6. FTP Setup Dialogfeld

Geben Sie den Namen oder die IP-Adresse der FTP-Site ein, von der installiert werden soll, sowie den Namen des Verzeichnisses, in dem sich die `RedHat`-Installationsdateien für Ihre Architektur befinden. Enthält die FTP-Site beispielsweise das Verzeichnis `/mirrors/redhat/`*`arch`*`/RedHat`, geben Sie `/mirrors/redhat/`*`arch`*`/` ein (wobei *`arch`* mit der entsprechenden Architektur ersetzt wird, wie i386, ia64, ppc, or s390). Wenn alle Angaben richtig sind, erhalten Sie die Meldung, dass `base/hdlist` abgerufen wird.

Anschließend erscheint das Dialogfeld **Willkommen**.



Tipp

Sie können Plattenplatz sparen, indem Sie die ISO-Images verwenden, die Sie bereits kopiert haben. Installieren Sie dazu Red Hat Enterprise Linux unter Verwendung der ISO-Images ohne diese in einen einzelnen Baum zu kopieren und loopback zu mounten. Für jedes ISO-Image:

```
mkdir disc1

mount -o loop example-1.iso disc1
```

2.8. Installieren via HTTP

Das HTTP-Dialogfeld wird nur angezeigt, wenn Sie von einem HTTP-Server installieren (d.h. Sie haben die Option **HTTP** im Dialogfeld **Installationsmethode** ausgewählt). In diesem Dialogfeld werden die Angaben zu dem HTTP-Server angefordert, der für die Installation von Red Hat Enterprise Linux verwendet werden soll.

Geben Sie den Namen oder die IP-Adresse der HTTP-Site ein, von der installiert werden soll, sowie den Namen des Verzeichnisses, in dem sich die `RedHat`-Installationsdateien für Ihre Architektur befinden. Enthält die HTTP-Site beispielsweise das Verzeichnis `/mirrors/redhat/`*`arch`*`/RedHat`, geben Sie `/mirrors/redhat/`*`arch`*`/` ein (wobei *`arch`* mit der entsprechenden Architektur ersetzt wird, wie i386, ia64, ppc, or s390). Wenn alle Angaben richtig sind, erhalten Sie die Meldung, dass `base/hdlist` abgerufen wird.



Abbildung 2-7. HTTP Setup Dialogfeld

Anschließend erscheint das Dialogfeld **Willkommen**.



Tipp

Sie können Plattenplatz sparen, indem Sie die ISO-Images verwenden, die Sie bereits kopiert haben. Installieren Sie dazu Red Hat Enterprise Linux unter Verwendung der ISO-Images ohne diese in einen einzelnen Baum zu kopieren und loopback zu mounten. Für jedes ISO-Image:

```
mkdir disc1

mount -o loop example-1.iso disc1
```

2.9. Willkommen bei Red Hat Enterprise Linux

Im **Willkommen**-Begrüßungsbildschirm werden Sie nicht zur Eingabe von Befehlen aufgefordert. Bitte lesen Sie sich den Hilfetext auf der linken Seite durch, wo Sie zusätzliche Anweisungen und Informationen darüber erhalten, wo Sie Ihr Red Hat Enterprise Linux-Produkt registrieren können.

Beachten Sie bitte den Button **Hilfe ausblenden** in der unteren linken Ecke des Bildschirms. Der Hilfe-Bildschirm ist standardmäßig geöffnet. Wenn Sie diese Hilfe nicht benötigen, klicken Sie zum Minimieren dieses Hilfebildschirms auf den Button **Hilfe ausblenden**.

Klicken Sie zum Fortfahren auf **Weiter**.

2.10. Auswahl der Sprache

Wählen Sie mit der Maus die gewünschte Sprache aus, die für die Installation verwendet werden soll (siehe Abbildung 2-8).

Durch die Auswahl der richtigen Spracheinstellung wird zugleich eine Vorauswahl für die Zeitzone getroffen, die Sie in einem späteren Bildschirm der Installation festlegen können. Das Installationsprogramm versucht, anhand Ihrer eingestellten Sprache die richtige Zeitzone für Ihren Standort auszuwählen.



Abbildung 2-8. Auswahl der Sprache

Klicken Sie nach Auswahl der entsprechenden Sprache auf **Weiter**, um fortzufahren.

2.11. Konfigurieren der Tastatur

Wählen Sie mit der Maus die korrekte Tastaturbelegung (z.B. U.S. English) für die Tastatur, die Sie bei der Installation und als standardmäßige Tastatur für Ihr System verwenden möchten (siehe Abbildung 2-9).

Klicken Sie nach der entsprechenden Auswahl auf **Weiter**, um fortzufahren.



Abbildung 2-9. Konfigurieren der Tastatur



Tipp

Wenn Sie die Tastaturbelegung nach der Installation ändern möchten, verwenden Sie hierzu das **Keyboard Configuration Tool**.

Geben Sie den Befehl`redhat-config-keyboard` an einem Shell Prompt ein, um das **Keyboard Configuration Tool** zu starten. Wenn Sie nicht als root angemeldet sind, werden Sie aufgefordert, das root-Passwort einzugeben, um fortfahren zu können.

2.12. Konfigurieren der Maus

Die Mauskonfiguration steht nicht für iSeries-Systems zur Verfügung. Weitere Installationsanweisungen finden Sie im nächsten Abschnitt.

Wählen Sie jetzt den richtigen Maustyp für Ihr System aus. Wenn Sie keine genaue Übereinstimmung finden, wählen Sie einen Maustyp aus, bei dem Sie sicher sind, dass er mit Ihrem System kompatibel ist (siehe Abbildung 2-10).

Die Schnittstelle Ihrer Maus können Sie ermitteln, indem Sie überprüfen, auf welche Weise das Mauskabel an Ihr System angeschlossen ist.

Wenn Sie über eine serielle Maus verfügen, sieht der Port wie folgt aus .

Wenn Sie eine PS/2 Maus haben, sieht der Port wie folgt aus  .

Haben Sie eine USB Maus, sieht der Port wie folgt aus:  .

Wenn Sie keine Maus finden können, die mit Ihrem System kompatibel ist, wählen Sie einen der **generischen** Einträge. Stützen Sie Ihre Auswahl hierbei auf die Anzahl der Maustasten und die Mausschnittstelle.



Tipp

> Wenn Sie eine Scroll-Maus haben, wählen Sie den Eintrag **Generisch - Rad-Maus** (mit dem entsprechenden Maus-Port).

Wenn Sie eine PS/2, USB oder Bus-Maus haben, brauchen Sie keinen Port und kein Gerät angeben. Wenn Sie eine serielle Maus haben, wählen Sie den richtigen Port und das richtige Gerät Ihrer Maus.

Das Kontrollkästchen **Drei Tasten emulieren** ermöglicht es Ihnen, eine Zwei-Tasten-Maus auf die gleiche Weise wie eine Drei-Tasten-Maus zu verwenden. Im Allgemeinen ist das Arbeiten mit der grafischen Benutzeroberfläche (das X Window System) bei Verwendung einer Maus mit drei Tasten am einfachsten. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, können Sie eine dritte, "mittlere" Maustaste emulieren, indem Sie beide Maustasten gleichzeitig drücken.

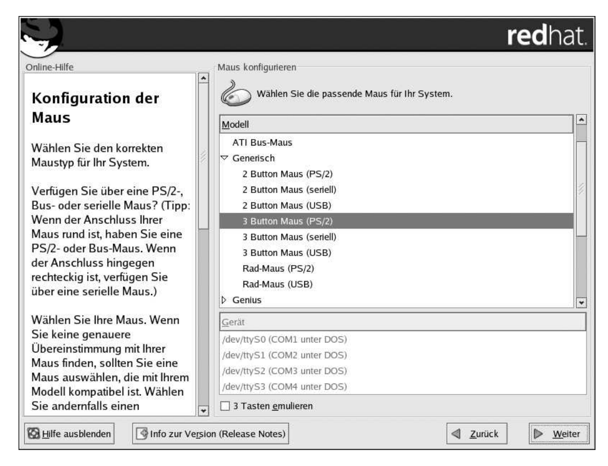


Abbildung 2-10. Konfigurieren der Maus



Tipp

> Wenn Sie die Maus-Konfiguration nach der Installation ändern möchten, verwenden Sie das **Mouse Configuration Tool**.

Geben Sie den Befehl `redhat-config-mouse` an einem Shell-Prompt ein, um das **Mouse Configuration Tool** zu starten. Wenn Sie nicht als root angemeldet sind, werden Sie aufgefordert, das root-Passwort einzugeben, um fortfahren zu können.

Wenn Sie Ihre Maus für Linkshänder einrichten möchten, können Sie die Belegung der Maustasten vertauschen. Gehen Sie hierzu zum **Hauptmenü** (im Panel) => **Präferenzen** => **Maus**.

2.13. Einstellen der Festplattenpartitionierung

Das Partitionieren ermöglicht Ihnen, Ihre Festplatte in einzelne Abschnitte zu unterteilen, die alle als eigene Festplatten dienen. Das Partitionieren ist besonders geeignet, wenn Sie mehr als ein Betriebssystem verwenden. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wie Sie Ihr System partitionieren wollen, finden Sie im Anhang C weitere Informationen.

Sie können in diesem Bildschirm entscheiden, ob Sie das automatische Partitionieren oder manuelles Partitionieren mit **Disk Druid** durchführen wollen.

Das automatische Partitionieren ermöglicht das Installieren, ohne dass Sie Ihre Festplatte(n) selbst partitionieren müssen. Wenn Sie mit dem manuellen Partitionieren Ihres Systems noch nicht vertraut sind, sollten Sie *nicht* das manuelle, sondern das automatische Partitionieren wählen.

Für das manuelle Partitionieren wählen Sie das Partitionierungstool **Disk Druid**.

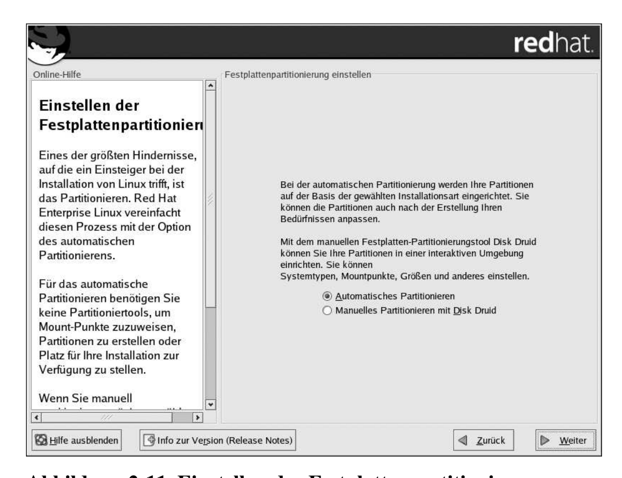


Abbildung 2-11. Einstellen der Festplattenpartitionierung

Wenn Sie sich für das manuelle Partitionieren mithilfe von **Disk Druid** entschieden haben, gehen Sie zu Abschnitt 2.15 über.



Warnung

Wenn Sie eine Fehlermeldung nach der **Festplattenpartitionierung einstellen** Phase der Installation mit folgendem oder ähnlichem Wortlaut erhalten:

Die Partitionstabelle auf Gerät hda ist nicht lesbar. Um neue Partitionen zu erstellen, muss die Tabelle initialisiert werden, was den Verlust ALLER DATEN auf dieser Festplatte bewirkt.

Unter Umständen haben Sie keine Partitionstabelle auf dieser Festplatte, oder die Partitionstabelle auf der Festplatte wird nicht von der Partitionssoftware des Installationsprogramm erkannt.

Egal, welche Installation durchgeführt wird, es sollten immer Backups aller vorhandenen Daten auf dem System durchgeführt werden.

2.14. Automatisches Partitionieren

Mit dem automatischen Partitionieren können Sie entscheiden, welche Daten aus Ihrem System entfernt werden sollen. Es bestehen die folgenden Möglichkeiten:

- **Alle Linux-Partitionen aus diesem System entfernen** — Wählen Sie diese Option nur, um Linux-Partitionen zu entfernen (Partitionen einer vorherigen Linux Installation). Andere Partitionen auf Ihrem Festplattenlaufwerk werden nicht entfernt.
- **Alle Partitionen auf diesem System entfernen** — Wählen Sie diese Option, um alle Partitionen auf Ihrer Festplatte (einschließlich Partitionen, die von anderen Betriebssystemen) zu entfernen.



Achtung

Wenn Sie diese Option wählen, werden alle Daten auf den ausgewählten Festplatten vom Installationsprogramm gelöscht. Wählen Sie diese Option nicht, wenn Sie bestimmte Daten auf der Festplatte, auf der Sie Red Hat Enterprise Linux installieren, behalten wollen.

- **Alle Partitionen beibehalten und freien Platz verwenden** — Verwenden Sie diese Option, um aktuelle Daten und Partitionen beizubehalten, wenn Sie sich sicher sind, über genügend freien Speicherplatz auf dem Festplattenlaufwerk zu verfügen.

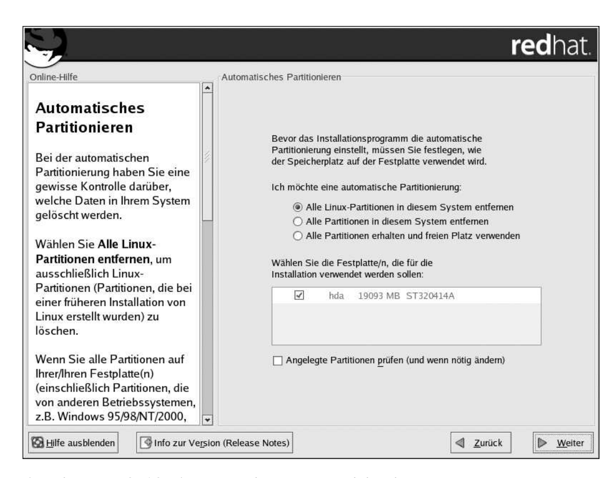


Abbildung 2-12. Automatisches Partitionieren

Wählen Sie mit der Maus die Festplatte, auf der Sie Red Hat Enterprise Linux installieren möchten. Wenn Sie zwei oder mehr Festplatten besitzen, können Sie wählen, welche Festplatte diese Installation enthalten soll. Nicht ausgewählte Festplatten, und alle Daten auf diesen, werden nicht von der Installation betroffen.



Anmerkung

Sie sollten grundsätzlich ein Backup aller Daten auf Ihrem System durchführen. Wenn Sie zum Beispiel ein Dual-Boot-System erstellen oder aktualisieren, sollten Sie ein Backup für alle Daten auf den Festplatten durchführen. Fehler treten immer mal auf, und dies könnte zu einem totalen Datenverlust führen.



Achtung

Dieser Text betrifft nicht die Benutzer von iSeries-Systemen.

Wenn Sie über eine RAID-Karte verfügen, beachten Sie bitte, dass einige Firmware das Booten von einer RAID- Karte nicht unterstützen. In diesem Fall muss die `/boot/` Partition auf einer Partition außerhalb des RAID-Bereichs, wie zum Beispiel auf einer separaten Festplatte, erstellt werden. Eine interne Festplatte wird zur Erstellung von Partitionen mit problematischen RAID-Karten verwendet.

Eine `/boot/` Partition ist auch für Software-RAID Setups notwendig.

Wenn Sie Ihr System automatisch partitionieren möchten, sollten Sie **Überprüfen** wählen und Ihre `/boot/` Partition manuell bearbeiten.

Wählen Sie die Option **Überprüfen**, um die bei der automatischen Partitionierung erstellten Partitionen zu überprüfen und notwendige Änderungen vorzunehmen. Klicken Sie anschließend zum Fortfahren auf **Weiter**, und es werden die in **Disk Druid** erstellten Partitionen angezeigt. Sie haben die Möglichkeit, diese Partitionen zu ändern, falls diese nicht Ihren Bedürfnissen entsprechen.

Klicken Sie, nachdem Sie Ihre Auswahl getroffen haben, auf **Weiter** um fortzufahren.

2.15. Partitionieren des Systems

Wenn Sie sich für automatisches Partitionieren entschieden und **Überprüfen** nicht gewählt haben, gehen Sie bitte über zu Abschnitt 2.16.

Wenn Sie automatisches Partitionieren wählen und **Überprüfen** eingeben, können Sie entweder die aktuellen Partitionseinstellungen verwenden (klicken Sie auf **Weiter**) oder die Einstellung mit **Disk Druid**, dem manuellen Partitionierungstool, verändern.

Sie müssen jetzt dem Installationsprogramm mitteilen, wo Red Hat Enterprise Linux installiert werden soll. Hierzu geben Sie Mount-Punkte für eine oder mehrere Partitionen, auf denen Red Hat Enterprise Linux installiert werden soll, an.



Anmerkung

Wenn Sie sich noch keine Gedanken gemacht haben, wie Sie Ihre Partitionen einrichten möchten, finden Sie im Anhang C weitere Informationen. Sie benötigen eine root-Partition (`/`) von geeigneter Größe, eine `/boot/` Partition für pSeries-Systeme (iSeries-Systems benötigen keine `/boot/`-Partition), PPC PReP Boot-Partition, und eine Swap-Partition von mindestens der zweifachen Größe des RAM.

Für iSeries-Benutzer:

Es wird empfohlen eine PReP Boot-Partition einzurichten, entweder als primäre oder als Backup-Boot-Partition. Die Größe einer PReP Boot-Partition sollte zwischen 16 und 32 MB liegen, diese muss eine primäre Partition sein und als als aktiv markiert sein.

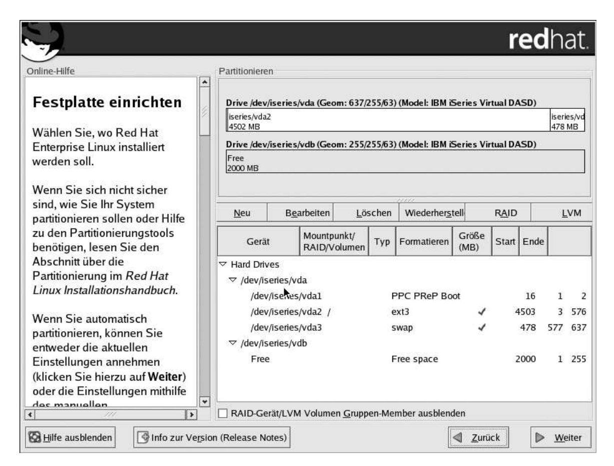


Abbildung 2-13. Partitionieren mit Disk Druid auf iSeries-Systemen

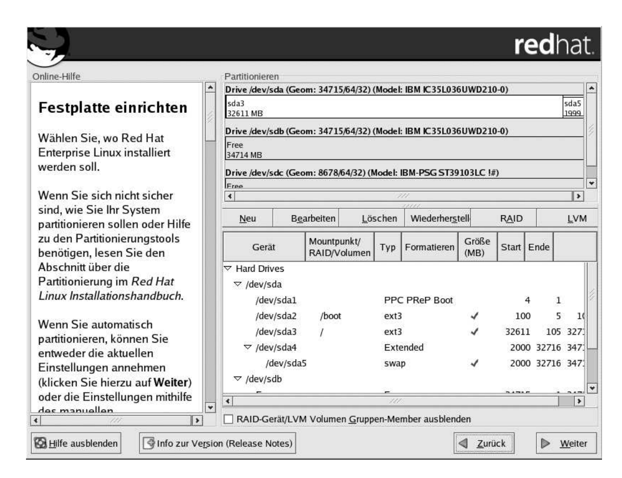


Abbildung 2-14. Partitionieren mit Disk Druid auf pSeries-Systemen

Disk Druid ist das Partitionierungstool, das vom Installationsprogramm verwendet wird. Die Funktionen von **Disk Druid** sind für eine typische Red Hat Linux Installation völlig ausreichend - nur ganz außergewöhnliche Konfigurationen können mit diesem Tool nicht gemeistert werden.

2.15.1. Grafische Anzeige der Festplatte(n)

Disk Druid bietet Ihnen eine grafische Darstellung Ihrer Festplatte(n).

Wenn Sie ein Mal klicken, heben Sie ein spezielles Feld der grafischen Darstellung hervor. Zwei Mausklicke dienen zum Bearbeiten einer bereits existierenden Partition oder zum Erstellen einer Partition an einer freien Stelle.

Über der Anzeige sehen Sie den **Festplatten** Namen (wie zum Beispiel /dev/hda), die **Geometrie** (die die Geometrie der Festplatte anzeigt und aus drei Zahlen besteht, die für die Anzahl der Zylinder, Köpfe und Sektoren stehen, und das **Modell** der Festplatte wie vom Installationsprogramm festgestellt.

2.15.2. Schaltflächen von Disk Druid

Anhand dieser Schaltflächen werden die Aktionen von **Disk Druid** gesteuert. Sie werden zum Ändern der Attribute einer Partition verwendet (z.B. Dateisystemtyp und Mount-Punkt) sowie zum Erstellen von RAID-Geräten. Mit den Schaltflächen dieses Bildschirms werden darüber hinaus die vorgenommenen Änderungen bestätigt oder aber **Disk Druid** beendet. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den einzelnen Schaltflächen.

- **Neu**: Zur Anforderung einer neuen Partition. Sobald auf die Schaltfläche geklickt wird, wird ein Dialogfenster mit Feldern angezeigt (wie zum Beispiel Mount-Punkt und Größe), in die Einträge einzugeben sind.
- **Bearbeiten**: Diese Schaltfläche wird verwendet, um die Attribute der im Abschnitt **Partitionen** aktuell ausgewählten Partition zu ändern. Durch Anklicken der Schaltfläche **Bearbeiten** wird ein Dialogfenster angezeigt. Hier können einige oder alle Felder bearbeitet werden, je nachdem, ob die Partitionsinformationen bereits auf die Festplatte geschrieben wurden.

  Sie können den freien Speicherplatz auch wie in der grafischen Darstellung dazu verwenden, eine neue Partition zu erstellen. Markieren Sie entweder den freien Speicherplatz, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Bearbeiten** oder klicken Sie zweimal auf den freien Speicherplatz, um diesen zu bearbeiten.
- Um ein RAID-Gerät zu erstellen, müssen Sie als erstes Software RAID-Partitionen erstellen. Nachdem Sie zwei oder mehr Software RAID-Partitionen erstellt haben, wählen Sie **RAID erstellen**, um die Software RAID-Partitionen in das RAID- Gerät einzufügen.
- **Löschen**: Diese Schaltfläche wird verwendet, um die derzeit im Abschnitt **Aktuelle Partitionen der Festplatte** markierte Partition zu entfernen. Sie werden dabei aufgefordert, das Löschen der jeweiligen Partition zu bestätigen.
- **Zurücksetzen**: Diese Schaltfläche wird verwendet, um den Originalzustand von **Disk Druid** wiederherzustellen. Jegliche Änderungen gehen verloren, wenn Sie die Partitionen **zurücksetzen**.
- **RAID**: Hiermit können Sie auf einigen oder allen Partitionen Redundanz bereitstellen. *Verwenden Sie diese Option nur, wenn Sie bereits Erfahrung mit RAID haben.* To read more about RAID, refer to the *Red Hat Enterprise Linux Handbuch zur System-Administration*..

  Um ein RAID-Gerät zu erstellen, müssen Sie als erstes Software RAID-Partitionen erstellen. Nachdem Sie zwei oder mehr Software RAID-Partitionen erstellt haben, wählen Sie **RAID**, um die Software RAID-Partitionen in das RAID-Gerät einzufügen.
- **LVM**: Gibt Ihnen die Möglichkeit, ein LVM logisches Volumen zu erstellen. Die Aufgabe des LVM (Logical Volume Manager) besteht darin, einen einfachen logischen Überblick über den zugrundeliegenden physischen Speicherplatz wie z.B. Festplatten zu geben. Der LVM verwaltet einzelne physische Platten — besser gesagt, die darauf befindlichen einzelnen Partitionen. *Sie sollten diese Schaltfläche nur verwenden, wenn Sie bereits Erfahrung mit LVM gesammelt haben.* Um weiteres über den LVM zu lesen, sehen Sie das *Red Hat Enterprise Linux Handbuch zur System-Administration*.

  Wenn Sie ein logisches Volumen im LVM erstellen möchten, müssen Sie zunächst Partitionen des Typs Physisches Volumen (LVM) erstellen. Nachdem Sie eine oder mehrere Partitionen dieses Typs (LVM) erstellt haben, können Sie durch Betätigung von **LVM** ein logisches Volumen im LVM erstellen.

2.15.3. Partitionsfelder

Über der Partitionshierarchie befinden sich Kennungen mit Informationen über die Partitionen, die Sie erstellen. Die Kennungen werden wie folgt definiert:

- **Gerät**: Dieses Feld zeigt den Gerätenamen der Partition an.
- **Mount-Punkt/RAID/Volumen**: Ein Mount-Punkt ist der Ort der Verzeichnishierarchie, an dem ein Datenträger existiert; der Datenträger wird an diesem Ort "gemountet". Dieses Feld gibt an, wo die Partition gemountet wird. Wenn eine Partition vorhanden, aber nicht festgelegt ist, müssen Sie den Mount-Punkt definieren. Doppelklicken Sie auf die Partition oder klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten**.
- **Typ**: Dieses Feld gibt den Partitionstyp an (z.B ext2 oder ext3).
- **Format**: Dieses Feld zeigt an, ob die erstellte Partition formatiert wird.
- **Größe**: Dieses Feld gibt die Größe der Partition (in Megabytes) an.
- **Start**: Dieses Feld zeigt den Zylinder Ihrer Festplatte an, an dem die Partition beginnt.
- **End**: Dieses Feld zeigt den Zylinder Ihrer Festplatte an, an dem die Partition endet.

RAID-Gerät/LVM Volumengruppen-Member ausblenden: Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie nicht möchten, dass erstellte RAID-Geräte oder LVM-Member der Datenträgergruppe angezeigt werden.

2.15.4. Empfohlenes Partitionsschema

Wenn Sie keinen anderweitigen Grund haben, empfehlen wir, die folgenden Partitionen zu erstellen:

- Eine Swap-Partition (Minimum 256 MB) — Swap-Partitionen werden zur Unterstützung von virtuellem Speicher verwendet. Mit anderen Worten, Daten werden auf eine Swap-Partition geschrieben, wenn es nicht genügend RAM gibt, um die vom System verarbeiteten Daten zu speichern. Falls Sie sich nicht sicher sind, welche Größe eine Swap-Partition haben sollte, nehmen Sie die doppelte Größe des RAM als Anhaltspunkt, jedoch nicht mehr als 2048 MB (oder 2 GB). Es muss vom Typ swap sein.

  Wenn Sie z.B. 1 GB oder weniger RAM haben, sollten die Swap-Partition mindestens so groß sein wie das RAM in Ihrem System, bis maximal doppelt soviel. Haben Sie mehr als 1 GB RAM, werden mindestens 2 GB Swap empfohlen. Das Erstellen einer großen Swap-Datei kann insbesondere hilfreich sein, wenn Sie planen, später Ihr RAM aufzurüsten.

  Tipp

  Benötigt Ihr Partitionsschema eine Swap-Partition größer als 2 GB sollten Sie eine zusätzliche Swap-Partition erstellen. Wenn Sie zum Beispiel 4 GB RAM besitzen, können Sie zwei 2 GB Swap-Partitionen erstellen.

- Eine PPC PReP Boot-Partition auf der ersten Partition der Festplatte — die PPC PReP Boot-Partition enthält den Kernel des Betriebssystems oder den YABOOT Bootloader (der Ihrem pSeries-System das booten von Red Hat Enterprise Linux ermöglicht). Wenn Sie nicht vorhaben, von Diskette oder Netzwerk zu booten, müssen Sie über eine PPC PReP Boot-Partition zum Booten von Red Hat Enterprise Linux verfügen.

  Für Benutzer der iSeries: Es wird empfohlen eine PReP Boot-Partition einzurichten, entweder als primäre oder als Backup-Boot-Partition. Die Größe einer PReP Boot-Partition sollte zwischen 16 und 32 MB liegen (darf aber nicht größer als 32 MB sein), diese muss eine primäre Partition sein und als als aktiv markiert sein.

Für Benutzer der pSeries: Die PReP Boot-Partition sollte zwischen 4 und 8 MB liegen, darf aber 10 MB nicht überschreiten.

- Eine `/boot/` Partition (100 MB) — die auf `/boot/` gemountete Partition enthält den Kernel des Betriebssystems (der Ihnen ermöglicht Red Hat Enterprise Linux zu booten) und Dateien, die für den Bootstrap-Prozess benötigt werden. Aufgrund der Einschränkungen der meisten PC Firmware ist es ratsam, eine kleine Partition, die diese Dateien enthält, zu erstellen. Für die meisten Benutzer reichen 100MB aus.



Achtung

Wenn Sie über eine RAID-Karte verfügen denken Sie daran, dass einige Firmware das Booten von RAID-Karten nicht unterstützen. In solchen Fällen muss die `/boot/` Partition auf einer Partition außerhalb des RAID Arrays, wie zum Beispiel auf einer separaten Festplatte, erstellt werden. Dies ist der Fall für PReP auf iSeries-Systemen.

- Eine `root` Partition (900 MB - 5.0 GB) — hier befindet sich "`/`" (das Root-Verzeichnis). Bei diesem Setup befinden sich alle Dateien (ausgenommen derer in `/boot`) auf der root-Partition. Diese muss vom Typ ext2 oder ext3 sein.

  Eine 350 MB Partition ermöglich Ihnen eine minimale Installation, während eine 5 GB root-Partition eine vollständige Installation mit allen Paketgruppen zulässt.

- Eine `/var/` Partition (3,0 GB oder größer) — auf der`/var/` Partition werden variable Datendateien geschrieben. Dies umfasst Spool-Verzeichnisse und Dateien, Administrative- und Logdateien, und temporäre oder transiente Dateien. Updates, die auf Red Hat Enterprise Linux angewendet werden, werden nach `/var/spool/update/` geschrieben und erfordern etwa 1 GB an Plattenplatz.

2.15.5. Hinzufügen von Partitionen

Um eine Partition hinzuzufügen, wählen Sie die Schaltfläche **Neu**. Ein Dialogfeld erscheint (siehe Abbildung 2-15).



Anmerkung

Sie müssen der Installation mindestens zwei Partitionen zuweisen, können aber mehrere. Näheres hierzu finden Sie in Anhang C.

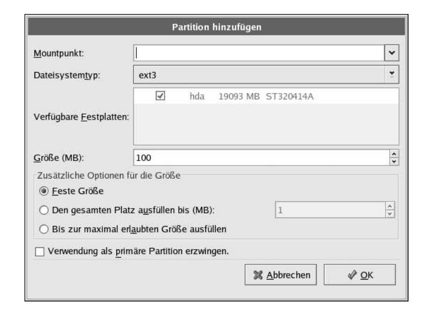


Abbildung 2-15. Erstellen einer neuen Partition

- **Mount-Punkt**: Geben Sie den Mount-Punkt der Partition ein. Wenn zum Beispiel diese Partition die Rootpartition sein soll, geben Sie `/` ein; geben Sie dagegen `/boot` für die `/Boot`- Partition ein usw. Sie können auch das Pull-Down-Menü verwenden, um den richtigen Mount-Punkt für Ihre Partition zu wählen.
- **Dateisystemtyp**: Wählen Sie aus dem Pull-Down-Menü den passenden Dateisystemtyp für die Partition. Weitere Information über Dateisystemtypen finden Sie im Abschnitt 2.15.5.1.
- **Verfügbare Festplatten**: Dieses Feld enthält eine Liste der Festplatten, die in Ihrem System installiert sind. Wenn das Kästchen einer Festplatte markiert ist, kann eine gewünschte Partition auf dieser Festplatte erstellt werden. Wenn das Kästchen *nicht* hervorgehoben ist, kann die Partition *in keinem Fall* auf dieser Festplatte erstellt werden. Indem Sie die Einstellungen der Kontrollkästchen verändern, können Sie entscheiden, wo **Disk Druid** die Partitionen positionieren soll oder aber **Disk Druid** entscheiden lassen, wo die Partitionen gesetzt werden sollen.
- **Größe (MB)**: Geben Sie die Größe der Partition (in Megabytes) an. Beachten Sie, dass dieses Feld mit 100 MB beginnt. Wenn Sie diese Einstellung nicht ändern, erstellen Sie eine Partition mit 100 MB.
- **Zusätzliche Optionen für die Größe**: Entscheiden Sie, ob die Partition eine feste Größe beibehalten soll, ob sie "wachsen" (den übrigen Speicherraum auf der Festplatte bis zu einem gewissen Maß füllen kann) oder den gesamten verfügbaren Speicherplatz auf der Festplatte füllen soll.

  Wenn Sie **Platz ausfüllen bis (MB)** wählen, müssen Sie Größenangaben in das Feld der Option eingeben. Auf diese Weise haben Sie die Möglichkeit, einen gewissen Speicherraum auf der Festplatte für eventuellen späteren Gebrauch frei zu lassen.
- **Als primäre Partition erzwingen**: Legen Sie fest, ob die Partition, die Sie erstellen, eine der ersten vier Partitionen auf Ihrem Laufwerk sein soll. Ist diese Option nicht ausgewählt, gilt die zu erstellende Partition als logische Partition. Im Abschnitt C.1.3 finden Sie weitere Informationen.
- **Ok**: Drücken Sie auf **Ok**, wenn Sie die Einstellungen bestätigen und die Partition erstellen möchten.
- **Löschen**: Drücken Sie auf **Löschen**, wenn Sie die Partition nicht erstellen möchten.

2.15.5.1. Dateisystemtypen

Mit Red Hat Enterprise Linux können Sie verschiedene Partitionstypen, basierend auf dem Dateisystem, das diese verwenden sollen, erstellen. Es folgt eine kurze Beschreibung der verschiedenen Dateisysteme und wie diese eingesetzt werden können.

- **ext2** — Das ext2 Dateisystem unterstützt Standard-Unix-Dateitypen (normale Dateien, Verzeichnisse, symbolische Links, etc.). Es können lange Dateinamen mit bis zu 255 Zeichen vergeben werden.
- **ext3** — Das ext3 Dateisystem basiert auf dem ext2 Dateisystem, und hat einen großen Vorteil — Journaling. Das Verwenden eines Dateisystems mit Journaling-Funktion verringert die Zeit, die auf das Wiederherstellen von Dateisystemen nach einem Systemabsturz verwendet werden muss, das das Dateisystem nicht mit `fsck`[1] behandelt werden muss. Das ext3 Dateisystem wird standardmäßig ausgewählt und wird dringend empfohlen.
- **Physisches Volumen (LVM)** — Das Erstellen einer oder mehrerer Partitionen von physischen Volumen (LVM) ermöglicht Ihnen das Erstellen eines LVM Logischen Volumens. Für weitere Informationen im Bezug zu LVM, sehen Sie das *Red Hat Enterprise Linux Handbuch zur System-Administration*.
- **Software RAID** — Das Erstellen von zwei oder mehreren RAID-Partitionen ermöglicht Ihnen das Erstellen eines Raid-Geräts. For more information regarding RAID, refer to the chapter *RAID*

1. Die `fsck`-Applikation wird zum Prüfen des Dateisystems auf Metadaten-Konsistenz und zum Wiederherstellen einer oder mehrerer Linux-Dateisysteme verwendet.

(Redundant Array of Independent Disks) im *Red Hat Enterprise Linux Handbuch zur System-Administration*.

- **swap** — Swap-Partitionen werden als virtueller Speicher verwendet. Dies bedeutet, dass die Daten in eine Swap-Partition geschrieben werden, wenn nicht ausreichend RAM zum Speichern der Daten vorhanden ist, die Ihr System gerade verarbeitet. Sehen Sie das *Red Hat Enterprise Linux Handbuch zur System-Administration* für weitere Informationen.
- **vfat** — Das VFAT Dateisystem ist ein Linux-Dateisystem, das kompatibel zu den langen Dateinamen unter Microsoft Windows auf dem FAT-Dateisystem ist.
- **PPC PReP Boot** — Die PPC PReP Bootpartition enthält den Kernel des Betriebssystems (zum Booten vom *NWSSTG IPL-Source auf der iSeries) oder den YABOOT Bootloader (der Ihrem pSeries-System ermöglicht, Red Hat Enterprise Linux zu booten).

2.15.6. Bearbeiten von Partitionen

Verwenden Sie die Schaltfläche **Bearbeiten** oder doppelklicken Sie auf die entsprechende Partition, wenn Sie eine Partition bearbeiten möchten.



Anmerkung

Wenn die Partition auf Ihrer Festplatte bereits vorhanden ist, können Sie lediglich den zugehörigen Mount-Punkt ändern. Möchten Sie dagegen andere Änderungen vornehmen, so müssen Sie die Partition löschen und neu erstellen.

2.15.7. Löschen einer Partition

Um eine Partition zu löschen, markieren Sie sie im Abschnitt **Partitionen** und doppelklicken Sie auf die Schaltfäche **Löschen**. Bestätigen Sie diesen Schritt, wenn dazu aufgefordert.

Weitere Informationen zur Installation von PPC-Systemen finden Sie unter Abschnitt 2.16.

2.16. Konfiguration des Netzwerks

Wenn Sie über keine Netzwerkkarte verfügen , physische LAN-Karte oder virtuelles LAN, können Sie diesen Bildschirm nicht sehen. Gehen Sie über zu Abschnitt 2.17.

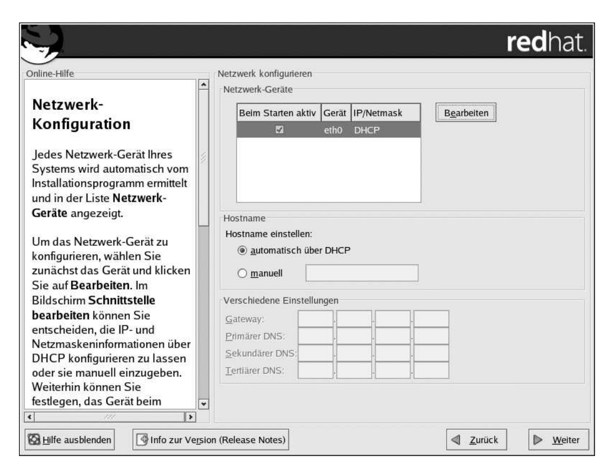


Abbildung 2-16. Konfiguration des Netzwerks

Das Installationsprogramm ermittelt automatisch sämtliche Netzwerkgeräte Ihres Computers und zeigt diese in der Liste **Netzwerkgeräte** an.

Klicken Sie nach Auswahl eines Netzwerkgeräts auf **Bearbeiten**. Im Pop-up Fenster **Interface bearbeiten** können Sie wählen, die IP-Adresse und die Netzmaske des Geräts über DHCP (oder manuell, falls DHCP nicht gewählt ist) zu konfigurieren und das Gerät beim Booten zu aktivieren. Wenn Sie **Beim Booten aktivieren** wählen, wird das Netzwerk-Interface beim Booten Ihres Computers gestartet. Wenn Sie keinen DHCP Client Zugriff besitzen oder sich über die hier einzugebenden Angaben nicht sicher sind, wenden Sie sich bitte an Ihren Netzwerkadministrator.



Abbildung 2-17. Bearbeiten eines Netzwerkgeräts



Anmerkung

Benutzen Sie nicht die in dieser Beispielkonfiguration verwendeten Ziffern. Diese Werte funktionieren nicht für Ihre eigene Netzwerk-Konfiguration. Wenn Sie sich nicht sicher sind, welche Werte Sie eingeben sollen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Netzwerkadministrator in Verbindung.

Wenn Sie einen Rechnernamen (einen gültigen Domain-Namen) für das Netzwerkgerät besitzen, können Sie bestimmen, dass DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) diesen Namen automatisch ermittelt. Andernfalls können Sie den Namen manuell in das entsprechende Feld eingeben.

Wenn sie die Informationen in Bezug auf die IP-Adresse und die Netzmaske eingegeben haben, geben Sie auch die Gateway-Adresse sowie die primäre, sekundäre und tertiäre DNS-Adressen an.



Tipp

Auch wenn Ihr Computer nicht in ein Netzwerk eingebunden ist, können Sie einen Hostnamen für Ihr System eingeben, andernfalls lautet der Name Ihres Systems `localhost`.



Tipp

Wenn Sie die Netzwerkkonfiguration nach vollendeter Installation ändern möchten, verwenden Sie hierzu das **Network Administration Tool**.

Geben Sie den Befehl `redhat-config-network` an einem Shell-Prompt ein, um das **Network Administration Tool** zu starten. Wenn Sie nicht als root angemeldet sind, werden Sie aufgefordert das root-Passwort einzugeben, um fortfahren zu können.

2.17. Firewall-Konfiguration

Red Hat Enterprise Linux bietet einen Firewall-Schutz als weitere Sicherheit für Ihr System. Die Firewall befindet sich zwischen Ihrem Computer und dem Netzwerk und bestimmt, auf welche Ressourcen Ihres Computers Remote-Benutzer des Netzwerks zugreifen können. Eine korrekt konfigurierte Firewall kann die Sicherheit Ihres Systems erheblich verbessern.



Abbildung 2-18. Firewall-Konfiguration

Wählen Sie den geeigneten Sicherheitslevel für Ihr System.

Keine Firewall

No firewall erlaubt vollständigen Zugang und führt keine Sicherheitsprüfungen durch. Sie sollten dies nur wählen, wenn Sie sich in einem sicheren Netzwerk befinden (nicht im Internet), oder wenn Sie planen, eine detaillierte Firewall-Konfiguration später durchzuführen.

Firewall aktivieren

Wenn Sie **Firewall aktivieren** wählen, akzeptiert Ihr System keine Verbindungen (mit Ausnahme der Standardeinstellungen), die nicht ausdrücklich von Ihnen festgelegt wurden. Standardmäßig sind ausschließlich Verbindungen erlaubt, die Antworten auf ausgehende Anfragen darstellen, wie DNS-Antworten und DHCP-Anforderungen. Sollte Zugriff auf bestimmte Services erfordert werden, können diese durch die Firewall gelassen werden.

Wenn Sie Ihr System mit Internet verbinden, aber keinen Server verwenden möchten, so ist dies die sicherste Wahl.

Wählen Sie als nächstes die Services, falls vorhanden, die durch die Firewall gelassen werden sollen.

Indem Sie diese Option aktivieren, erlauben Sie den ausgewählten Diensten, die Firewall zu passieren. Beachten Sie bitte, dass diese Dienste *nicht* standardmäßig im System installiert werden. Stellen Sie daher sicher, dass Sie alle Optionen, die Sie evtl. benötigen, aktivieren.

WWW (HTTP)

Das HTTP-Protokoll wird von Apache (und anderen Webservern) für das Bereitstellen von Webseiten benutzt. Wenn Sie vorhaben, Ihren Webserver öffentlich verfügbar zu machen, aktivieren Sie diese Option. Diese Option ist nicht nötig, um Seiten lokal anzuzeigen oder um Webseiten zu entwickeln. Sie müssen das Paket `httpd` installieren, wenn Sie Webseiten bereitstellen wollen.

Das Aktivieren von **WWW (HTTP)** öffnet keinen Port für HTTPS. HTTPS wird aktiviert, indem es im Dialogfeld **Andere Ports** festgelegt wird.

FTP

Das FTP-Protokoll wird verwendet, um Dateien zwischen verschiedenen Computern eines Netzwerks zu übertragen. Wenn Sie Ihren FTP-Server öffentlich zur Verfügung stellen möchten, aktivieren Sie diese Option.

SSH

*S*ecure *SH*ell (SSH) ist ein Protokoll für das Anmelden und Ausführen von Befehlen auf einem Remote-Rechner. Wenn Sie auf Ihren Computer über eine Firewall mit SSH-Tools zugreifen wollen, sollten Sie die Option aktivieren. Das Paket `openssh-server` muss zum Zugreifen auf Ihren Computer installiert sein.

Telnet

Telnet ist ein Protokoll für das Anmelden auf anderen Rechnern. Es ist unverschlüsselt und bietet keinerlei Sicherheit vor Netzwerkspionage. Telnet zu aktivieren ist nicht empfehlenswert. Wenn Sie den Telnet-Zugriff zulassen möchten, muss das Paket `telnet-server` installiert sein.

Mail (SMTP)

Wenn Sie die eingehende Mail durch die Firewall zulassen möchten, so dass sich Remote-Rechner direkt mit Ihrem Computer verbinden können, um die Mail zu übergeben, aktivieren Sie diese Option. Sie brauchen dies nicht zu tun, wenn Sie Ihre Mail vom ISP Server über POP3 oder IMAP erhalten oder wenn Sie ein Tool wie `fetchmail`benutzen. Achtung: ein nicht korrekt konfigurierter SMTP-Server kann es Remote-Rechnern ermöglichen, Ihren Server zu benutzen, um Junk-Mails zu senden.

Sie können den Zugriff auf Ports erlauben, die hier nicht aufgelistet sind, indem Sie sie im Feld **Andere Ports** angeben. Verwenden Sie das folgende Format: **`port:protocol`**. Wenn Sie IMAP

Zugang durch Ihre Firewall ermöglichen wollen, können Sie **`imap:tcp`** angeben. Sie können auch numerische Ports angeben, für UDP Pakete auf Port 1234 geben Sie **`1234:udp`** an. Bei mehreren Ports, trennen Sie diese durch Kommas.

Wählen Sie zum Abschluss die Geräte, für die jeglicher Verkehr zugelassen wird.

Wird ein beliebiges sicheres Gerät ausgewählt, so hat der gesamte Verkehr des Geräts Zugriff auf Ihr System und ist von den Firewall-Regeln ausgeschlossen. Wenn Sie ein lokales Netzwerk verwenden, jedoch über eine PPP-Einwahl mit dem Internet verbunden sind, können Sie **eth0** anwählen, um den Verkehr von Ihrem lokalen Netzwerk zuzulassen. Wird **eth0** als sicheres Gerät ausgewählt, so wird der gesamte Verkehr über Ethernet erlaubt, wobei das ppp0-Interface jedoch weiterhin durch die Firewall geschützt ist. Wenn Sie den Verkehr auf einem Interface einschränken möchten, dann wählen Sie es nicht.

Es wird nicht empfohlen, aus jedem Gerät, das mit öffentlichen Netzwerken wie z.B. dem Internet verbunden ist, ein sicheres Gerät zu machen.



Tipp

Wenn Sie die Konfiguration des Sicherheitslevels nach der Installation ändern möchten, verwenden Sie hierzu das **Security Level Configuration Tool**.

Geben Sie den Befehl `redhat-config-securitylevel` an einem Shell-Prompt ein, um das **Security Level Configuration Tool** zu starten. Wenn Sie nicht als root angemeldet sind, werden Sie aufgefordert, das root-Passwort einzugeben, um fortfahren zu können.

2.18. Auswahl des Sprach-Supports

Sie können auf Ihrem System mehrere Sprachen installieren und diese unterstützen lassen.

Sie müssen eine Sprache, die Sie als Standardsprache verwenden möchten, auswählen. Sobald die Installation abgeschlossen ist, gilt die gewünschte Sprache als Standardsprache für Ihr System. Wenn Sie während der Installation andere Sprachen installieren, können Sie die Standardsprache nach der Installation ändern.

Wenn Sie nur eine Sprache auf Ihrem System benutzen möchten, spart die Wahl dieser einzigen Sprache viel Platz auf der Festplatte. Die Standardsprache ist die Sprache, die Sie bei der Installation festgelegt haben.



Achtung

Wenn Sie nur eine Sprache auswählen, können Sie nach abgeschlossener Installation nur diese Sprache verwenden.



Abbildung 2-19. Auswahl des Sprach-Supports

Um mehr als eine Sprache auf Ihrem System zu installieren, können Sie bestimmte Sprachen auswählen oder alle Sprachen auf Ihrem Red Hat Enterprise Linux System installieren.

Benutzen Sie die Taste **Wiederherstellen**, um Ihre Wahl zu löschen. Dadurch wird der Standard wieder hergestellt und nur die von Ihnen während der Installation gewählte Sprache wird installiert.



Tipp

Wenn Sie die Sprachenkonfiguration nach beendeter Installation ändern möchten, verwenden Sie hierzu das **Language Configuration Tool**.

Geben Sie den Befehl `redhat-config-language` an einem Shell-Prompt ein, um das **Language Configuration Tool** zu starten. Wenn Sie nicht als root angemeldet sind, werden Sie aufgefordert, das root-Passwort einzugeben, um fortfahren zu können.

2.19. Konfiguration von Zeitzonen

Sie können die Zeitzone entweder durch Angabe des physischen Standorts Ihres Computers oder Festlegen der Abweichung Ihrer Zeitzone von der UTC (Universal Time, Coordinated = koordinierte Weltzeit) einstellen.

Beachten Sie in diesem Zusammenhang bitte die beiden Register an der Oberseite des Bildschirms (siehe Abbildung 2-20). Im ersten Register können Sie die Zeitzone durch Auswählen eines bestimmten geografischen Ortes konfigurieren.

Auf der interaktiven Karte können Sie auf eine der durch gelbe Punkte dargestellten Städte klicken. Ein rotes **X** kennzeichnet Ihre Auswahl. Sie haben auch die Möglichkeit, in der Liste mit den Städten zu blättern und die gewünschte Zeitzone auszuwählen.

Im zweiten Register können Sie die Abweichung Ihrer Zeitzone von der koordinierten Weltzeit UTC angeben. Hier können Sie in einer Liste mit verschiedenen Einstellungen die gewünschte Abweichung auswählen und darüber hinaus mit einem Kontrollkästchen festlegen, ob die Sommerzeit berücksichtigt werden soll.



Abbildung 2-20. Konfigurieren der Zeitzone

Für beide Register steht das Kontrollkästchen **Systemuhr verwendet UTC** zur Verfügung. Wählen Sie diese Option, wenn Ihr System auf UTC eingestellt ist.



Anmerkung

Benutzer der iSeries müssen **Systemuhr verwendet UTC** wählen.



Tipp

Wenn Sie die Konfiguration der Zeitzonen nach der Installation ändern möchten, verwenden Sie hierzu das **Time and Date Properties Tool**.

Geben Sie den Befehl `redhat-config-date` an einem Shell-Prompt ein, um **Time and Date Properties Tool** zu starten. Wenn Sie nicht als root-Benutzer angemeldet sind, werden Sie aufgefordert, das root-Passwort einzugeben, um fortfahren zu können.

Um **Time and Date Properties Tool** als text-basierte Applikation auszuführen, geben Sie den Befehl `timeconfig` ein.

2.20. Root-Passwort einstellen

Das Einstellen eines root-Accounts und root-Passworts ist einer der wichtigsten Schritte während Ihrer Installation. Ihr root-Account ähnelt dem in Windows NT Computern verwendeten Administrator-Account. Der root-Account wird zum Installieren von Paketen, Aktualisieren von RPMs und für die meisten Prozesse der Systemwartung verwendet. Wenn Sie sich als root anmelden, haben Sie die komplette Kontrolle über Ihr System.



Anmerkung

Der root (auch Superuser) besitzt uneingeschränkten Zugriff auf das gesamte System. Aus diesem Grund sollten Sie sich als root *ausschließlich* zu Zwecken der Wartung oder der Verwaltung anmelden.



Abbildung 2-21. Root Passwort

Verwenden Sie den root-Account ausschließlich für die System-Administration. Legen Sie einen Nicht-root-Account zur allgemeinen Verwendung an und benutzen Sie den root-Befehl `su -`, wenn Sie schnell ein Problem lösen müssen. Wenn Sie dies beachten, verringert sich die Gefahr, durch einen Tippfehler oder einen falschen Befehl Ihr System zu beschädigen.



Tipp

Um in den root-Account zu wechseln, geben Sie am Shell-Prompt in einem Terminal den Befehl `su -` ein und drücken Sie die [Enter-Taste]. Geben Sie anschließend das root-Passwort ein, und drücken Sie erneut die [Enter-Taste].

Das Installationsprogramm wird Sie dazu auffordern, ein root-Passwort [2] für Ihr System anzulegen. Sie müssen ein root-Passwort angeben. *Das Installationsprogramm wird Sie ohne ein root-Passwort nicht zum nächsten Abschnitt führen.*

Das root-Passwort muss mindestens sechs Zeichen enthalten. Bei seiner Eingabe wird es nicht im Bildschirm angezeigt. Sie müssen das Passwort zwei Mal eingeben; stimmen die beiden Eingaben nicht überein, werden Sie vom Installationsprogramm aufgefordert, die Eingabe zu wiederholen.

---

2. Ein root-Passwort ist ein administratives Passwort für Ihr Red Hat Enterprise Linux-System. Sie sollten sich nur als root anmelden, wenn dies für die Systemwartung erforderlich ist. Der root-Account ist nicht wie ein normaler Benutzeraccount beschränkt, Änderungen, die als root durchgeführt werden, können sich auf das gesamte System auswirken.

Sie sollten sich das root-Passwort merken können, es sollte aber nicht von anderen erraten werden. Ihr Name, Ihre Telefonnummer, *qwertz*, *password, root*, *123456* und *anteater* sind Beispiele für schlechte Passwörter. Ein sicheres Passwort besteht aus Zahlen, Buchstaben in Groß- und Kleinschreibung und enthält keine Worte mit Sinn z.B.: *Aard387vark* oder *420BMttNT*. Beachten Sie, dass das Passwort bei der Anwendung auf die korrekte Schreibung aller einzelnen Zeichen überprüft wird. Wenn Sie sich Ihr Passwort notieren, bewahren Sie es an einem sicheren Ort auf. Es wird jedoch empfohlen, dieses Passwort nicht an einem für andere Personen leicht zugänglichen Ort aufzubewahren.



Anmerkung

Verwenden Sie nicht die in diesem Handbuch angeführten Beispielpasswörter, da dies ein Sicherheitsrisiko darstellen könnte.



Tipp

Wenn Sie Ihr Passwort nach der Installation ändern möchten, verwenden Sie das **Root Password Tool**.

Geben Sie den Befehl `redhat-config-rootpassword` an einem Shell-Prompt ein, um das **Root Password Tool** zu starten. Wenn Sie nicht als root angemeldet sind, werden Sie aufgefordert, das root-Passwort einzugeben, um fortfahren zu können.

2.21. Auswahl der Paketgruppe

Nachdem Ihre Partitionen zum Formatieren ausgewählt und konfiguriert wurden, können Sie die Pakete auswählen, die Sie installieren möchten.

Als erstes erscheint ein Bildschirm, auf dem die Standard-Pakete für Ihre Red Hat Enterprise Linux Installation detailliert dargestellt werden. Dieser Bildschirm hängt von der Version von Red Hat Enterprise Linux ab, die Sie installieren.

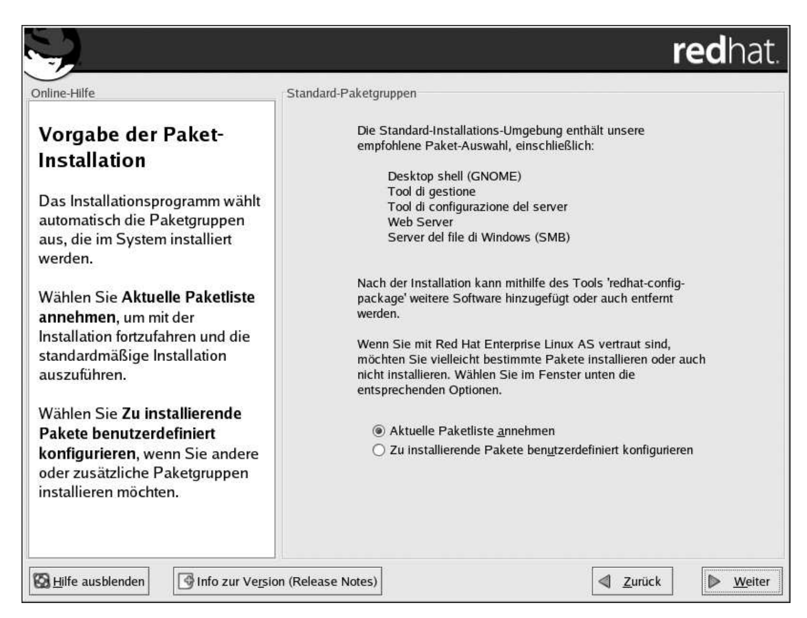


Abbildung 2-22. Bestätigung der Paketlisten-Vorgabe

Um die Pakete weiter anzupassen, wählen Sie **Zu installierende Pakete anpassen**. Klicken Sie auf **Weiter**, um zum **Auswahl der Paketgruppen**-Bildschirm zu gelangen.

Wenn Sie die aktuelle Paketliste akzeptieren, springen Sie zu Abschnitt 2.22.

Sie können Paketgruppen, die Komponenten nach Funktionen zusammenfassen (zum Beispiel **X Window System** und **Editoren**), einzelne Pakete oder eine Kombination beider auswählen.



Anmerkung

Benutzern, die Support für die Entwicklung oder das Ausführen von 64-Bit Applikationen benötigen, wird geraten die Pakete **Compatibility Arch Support** und **Compatibility Arch Development Support** zur Installation Architektur-spezifischen Supports auszuwählen.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben einer Komponente, um diese auszuwählen (siehe Abbildung 2-23).

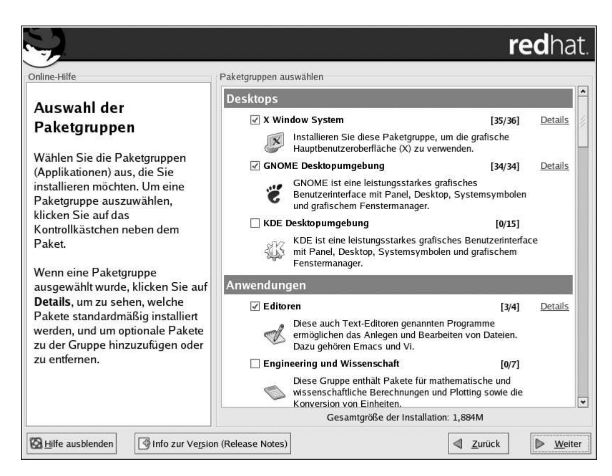


Abbildung 2-23. Auswahl der Paketgruppe

Wählen Sie jede Komponente, die Sie installieren möchten. Wählen Sie **Alles** (am Ende der Komponentenliste) während einer benutzerdefinierten Installation, um alle Pakete des Red Hat Enterprise Linux zu installieren.

Sobald eine Paketgruppe ausgewählt ist, klicken Sie auf **Details**, um die Pakete anzuzeigen, die standardmäßig installiert werden, sowie optionale Pakete zur Gruppe hinzuzufügen bzw. aus ihr zu entfernen.

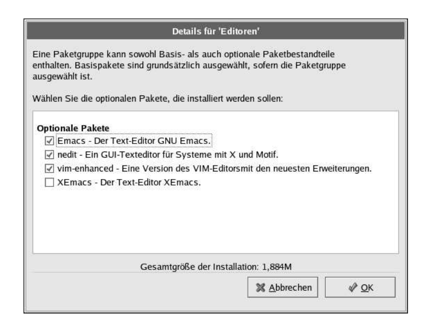


Abbildung 2-24. Details von Paketgruppen

2.22. Vorbereiten der Installation

Sie sollten nun einen Bildschirm für die Vorbereitung der Red Hat Enterprise Linux Installation sehen.

Ein komplettes Protokoll Ihrer Installation befindet sich in der Datei `/root/install.log`, nachdem Ihr System erneut gebootet wurde.



Warnung

Wenn Sie die Installation nicht fortsetzen möchten, haben Sie jetzt die letzte Möglichkeit, den Installationsvorgang problemlos abzubrechen und Ihren Computer neu zu starten. Nachdem Sie auf die Schaltfläche **Weiter** geklickt haben, werden die Partitionen auf Ihre Festplatte geschrieben und die Pakete installiert. Wenn Sie die Installation abbrechen möchten, sollten Sie jetzt einen Neustart ausführen, bevor die neuen Daten auf die Festplatte(n) geschrieben werden.

Um den Installationsprozess zu jeder Zeit abzubrechen, benutzen Sie die folgenden Anleitungen:

- Benutzer der iSeries sollten Ihre NWS am grünen Bildschirm aushängen ("vary off").
- Benutzer der pSeries können die Reset-Taste oder aber die Tastenkombination [Strg]-[Alt]-[Entf] drücken. Der Computer startet anschließend neu.

2.23. Installieren von Paketen

Ab diesem Punkt müssen Sie nichts weiter tun, bis alle Pakete installiert sind. Die Dauer der Paketinstallation hängt von der Anzahl der von Ihnen gewählten Pakete und der Geschwindigkeit Ihres Computers ab.

2.24. Konfiguration der Grafikkarte



Anmerkung

Konfiguration der Grafikkarte gilt nicht für Benutzer der iSeries-Systeme oder Headless pSeries-Systeme.

Dieser Bildschirm erlaubt Ihnen anzugeben ob Sie X konfigurieren möchten oder nicht.

Sie können auch **X-Konfiguration überspringen** auswählen, wenn Sie es vorziehen, X nach der Installation oder überhaupt nicht zu konfigurieren. In diesem Fall, gehen Sie zu Abschnitt 2.26 über.

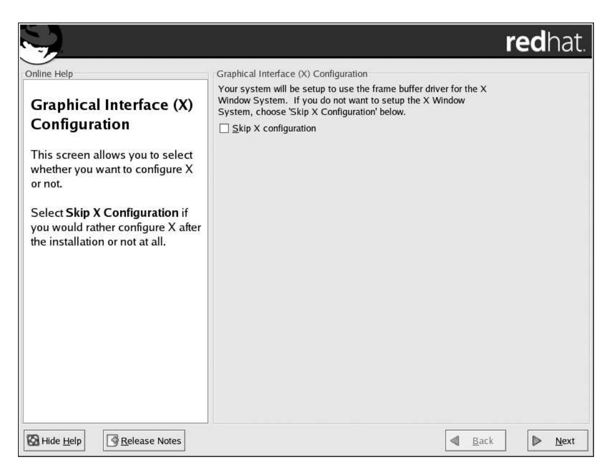


Abbildung 2-25. Bestätigung der Grafikkarte

2.25. X-Konfiguration — Monitor und Benutzerdefinierte Konfiguration

Um die Konfiguration von X abzuschließen, müssen Sie Ihren Monitor konfigurieren und X benutzerdefiniert gestalten.

Wenn Sie die X-Konfiguration überspringen möchten, gehen Sie zu Abschnitt 2.26.



Anmerkung

X Konfiguration gilt nicht für Benutzer der iSeries-Systeme oder Headless pSeries-Systeme.

2.25.1. Monitor konfigurieren

Das Installationsprogramm zeigt eine Auswahlliste der Monitore an. Dabei können Sie entweder den automatisch ermittelten Monitor bestätigen oder aber einen anderen Monitor wählen.

Wenn Ihr Monitor nicht in der Liste aufgeführt ist, wählen Sie den am besten geeigneten **generischen CRT** oder **generischen LCD**Monitor aus. Bei der Auswahl eines **generischen CRT** Monitors schlägt das Installationsprogramm Frequenzbereiche für die horizontale und vertikale Bildwiederholrate vor. Diese Werte sind normalerweise in der Dokumentation aufgeführt, die Ihrem Monitor beiliegt, oder sind beim Hersteller Ihres Monitors erhältlich. Um sicherzustellen, dass die korrekten Werte verwendet werden, sollten Sie in der Dokumentation zu Ihrem Monitor nachschlagen.



Achtung

Wählen Sie keinen Monitor, der Ihrem Monitor *ähnelt*, es sei denn, Sie sind sicher, dass der gewählte Monitor nicht über bessere Kapazitäten als Ihr Monitor verfügt. Andernfalls könnte dies Ihren Monitor schwer beschädigen.

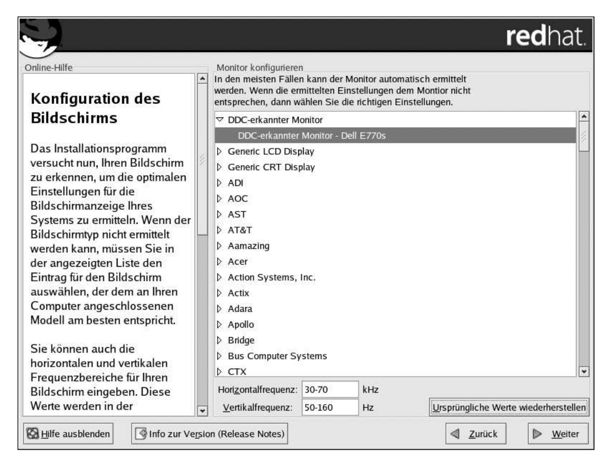


Abbildung 2-26. Auswahl des Monitors

Unter der Liste der Monitore werden auch die horizontalen und vertikalen Bildwiederholraten angezeigt, die das Installationsprogramm für Ihren Monitor vorschlägt.

Sollten Sie unkorrekte Werte eingegeben haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **Ursprüngliche Werte wiederherstellen**, um zu den vorgeschlagenen Einstellungen zurückzukehren.

Klicken Sie auf **Weiter**, wenn Sie das Konfigurieren Ihres Monitors abgeschlossen haben.

2.25.2. Benutzerdefinierte Konfiguration

Legen Sie nun die richtige Auflösung und Farbtiefe für Ihre X-Konfiguration fest.

Sie können weiterhin entscheiden, ob Sie das System in eine textbasierte oder eine grafische Benutzeroberfläche booten möchten, nachdem die Installation beendet ist. Wenn Sie keine besonderen Erfordernisse haben, wird die grafische Benutzeroberfläche (ähnlich wie Windows) empfohlen. Wenn Sie sich für die textbasierte Benutzeroberfläche entscheiden, erscheint ein Prompt (ähnlich wie DOS).



Abbildung 2-27. Benutzerdefinierte Konfiguration von X



Tipp

Wenn Sie die X-Konfiguration nach beendeter Installation ändern möchten, verwenden Sie das **X Configuration Tool**.

Geben Sie den Befehl `redhat-config-xfree86` an einem Shell Prompt ein, um das **X Configuration Tool** zu starten. Wenn Sie nicht als root angemeldet sind, werden Sie aufgefordert, das root-Passwort einzugeben, um fortfahren zu können.

2.26. Installation abgeschlossen

Herzlichen Glückwunsch! Die Installation von Red Hat Enterprise Linux 3 ist nun abgeschlossen!

Das Installationsprogramm wird Sie nun auffordern, Ihr System für einen Neustart vorzubereiten.

iSeries — Schließe die Installation ab

Wenn das Installationsprogramm fertig ist, werden Sie dazu aufgefordert die [Enter]-Taste zu drücken. Der LPAR startet dann mit dem installierten Red Hat Enterprise Linux Betriebssystem neu.

Das Installationsprogramm hat folgende Tasks abgeschlossen:

- Kernel im B Slot installiert und Kernel-Parameter **ro root=LABEL=/** eingestellt
- Kernel in der PPC PReP Boot-Partition, sofern vorhanden, installiert
- Der A Slot wurde nicht berührt und kann vom Benutzer beliebig verwendet werden



Tipp

iSeries-Benutzer könnten folgende Informationen über Kernel-Slots nützlich finden:

`http://www-1.ibm.com/servers/eserver/iseries/linux/tech_faq.html`

Sie sollten Ihre Partition jetzt aushängen und den NWSD zum Ausführen von Red Hat Enterprise Linux konfigurieren, anstelle von Red Hat Enterprise Linux zu installieren. Sie sollten Ihre IPL-Source auf B oder *NWSSTG ändern. Sollten Sie diese auf *NWSSTG ändern (Booten von der PPC PReP Boot-Partition), müssen Sie auch IPL-Parameter hinzufügen. Wenn Sie Ihre NWSD einhängen, wird Ihr installiertes System gebootet.

Beachten Sie, dass Benutzer die exclusiv auf Native-SCSI Platten installieren nicht von *NWSSTG booten können.

Bitte beachten Sie, dass Sich sich nur von der Konsole oder den in `/etc/securetty` angegebenen Geräten als Root anmelden können. Um sich von remote-Systemen aus als Root anzumelden, verwenden Sie den Befehl `ssh`.

pSeries — Schließe die Installation ab

Vergessen Sie nicht, jegliche Disketten oder CDs aus den Laufwerken zu entfernen.

Nach dem Neustart müssen Sie das Open Firmware Boot-Gerät auf die Platte setzen, die die Red Hat Enterprise Linux PReP- und /-Partitionen enthält. Um dies zu erzielen, warten Sie, bis die LED-Indikatoren `E1F1` anzeigen, und drücken Sie dann [F1], um in die grafische Umgebung der **System Management Services** zu gelangen. Klicken Sie auf **Multiboot** und dann auf **Boot Sequence**. Wählen Sie die Platte mit Red Hat Enterprise Linux und geben **`1`** ein. Setzen Sie andere Geräte wie gewünscht, und klicken auf **Save**, dann auf **Exit**. Klicken Sie auf **Exit** vom Hauptmenü, um Ihr neues System zu booten.

Sobald die normale Startsequenz Ihres Computers abgeschlossen ist, sollte der YABOOT-Prompt angezeigt werden. An diesem Prompt sind folgende Eingaben möglich:

- Drücken Sie die [Enter-Taste] — der Standardbooteintrag von YABOOT wird gebootet.
- Bootkennung auswählen und anschließend [Enter-Taste] drücken — YABOOT startet das Betriebssystem entsprechend der Bootkennung. (Drücken der Taste [Tab] in pSeries Systemen am `boot:`-Prompt, wird eine Liste der gültigen Bootkennungen angezeigt).
- Keine Aktion — nach Ablauf der Zeitüberschreitung (standardmäßig fünf Sekunden) startet der Bootloader automatisch den Standardbooteintrag.

Nach dem Booten von Red Hat Enterprise Linux erscheinen zunächst ein oder mehrere Bildschirme mit Meldungen, anschließend erscheint ein `login:` Prompt oder ein grafischer Anmeldebildschirm (wenn Sie das X Window System installiert haben und X automatisch starten möchten).

Beim ersten Start Ihres Red Hat Enterprise Linux Systems erhalten Sie den **Setup Agent**, der Sie durch die Konfiguration von Red Hat Enterprise Linux führen wird. Mit diesem Tool können Sie die Systemzeit und das Datum einstellen, Software Installieren, Ihr System bei Red Hat Network registrieren und vieles mehr. Der **Setup Agent** lässt Sie Ihre Umgebung zu Anfang konfigurieren, so dass Sie schnell mit der Verwendung von Red Hat Enterprise Linux vertraut werden.

Wenn Sie sich nicht über den nächsten Schritt im Klaren sind, schlagen wir Ihnen vor mit anderen Red Hat Enterprise Linux Handbüchern zu beginnen, die Online oder auf der Ihrem Red Hat Enterprise Linux beigelegten Dokumentations-CD enthalten sind.

HTML-, PDF- und RPM-Versionen der Handbücher sind auf der Red Hat Enterprise Linux Dokumentations-CD und Online unter http://www.redhat.com/docs/ erhältlich.



Anmerkung

Obwohl dieses Handbuch die neuesten Informationen enthält, lesen Sie die *Red Hat Enterprise Linux Release-Notes* für weitere Information, die zum Druck dieses Handbuchs noch nicht vorlagen. Diese können auf der Red Hat Enterprise Linux CD #1 und Online unter http://www.redhat.com/docs/ gefunden werden.

Sind Sie ein fortgeschrittener Benutzer und Ihn Themen der Administration interessiert, kann Ihnen das *Red Hat Enterprise Linux Referenzhandbuch* behilflich sein.

Für einen Überblick über System-Administration, sehen Sie das *Red Hat Enterprise Linux Introduction to System Administration*. Sollten Sie Informationen zur System-Konfiguration suchen, kann das *Red Hat Enterprise Linux Handbuch zur System-Administration* behilflich sein.

Für Informationen zur Sicherung Ihres Systems, sehen Sie das *Red Hat Enterprise Linux Sicherheitshandbuch*.

Vergessen Sie nicht sich zu registrieren, damit Sie von den Vorzügen als Red Hat Kunde Gebrauch machen können. Die Registrierung ermöglicht Ihnen Zugriff auf die von Ihenen erworbenen Red Hat Services, wie technischem Support und dem Red Hat Network.

Um Ihr Produkt zu registrieren, gehen Sie zu:

```
http://www.redhat.com/apps/activate/
```

2.27. iSeries und pSeries — Rescue Modus

Sie können die Installationsdisketten im Rescue Modus verwenden, falls Ihr System nicht booten sollte. Rescue Modus gibt Ihnen Zugriff auf die Plattenpartitionen Ihres Systems, so dass Sie notwendige Änderungen vornehmen können, um Ihre Partition zu retten.

Um in den Rescue Modus zu booten, folgen Sie den Anweisungen zum Booten des Installationsprogramms, mit dieser Änderung: Im NWSD, setzen Sie das IPL Parameter-Feld auf `'rescue'` (einschließlich der einfachen Anführungszeichen), oder auf `'dd rescue'`, wenn Sie einen SCSI-Treiber laden müssen. Auf pSeries Systemen, geben Sie die Option`rescue` oder `dd rescue` (hier keine Anführungszeichen) hinter dem Kernelnamen am YABOOT-Prompt ein.

Nach dem Bildschirm zur Sprachauswahl (Abschnitt 2.10), versucht das Installationsprogramm die Plattenpartitionen auf Ihrem System zu mounten. Sie erhalten dann ein Shell-Prompt, indem Sie die notwendigen Änderungen durchführen können. Diese Änderungen können das Speichern des Kernel und der Befehlszeile in einer IPL Source einschließen, wie dies im Abschnitt Installation Abgeschlossen (Abschnitt 2.26) beschrieben ist.

Wenn Sie alle Änderungen durchgeführt haben, können Sie die Shell durch Eingabe von `exit 0` beenden. Dies hat einen Neustart von der C Seite zur Folge. Um von der A oder B Seite neu zu starten, oder vom *NWSSTG sollten Sie das System aushängen ("vary off") anstelle der Shell zu beenden.

2.27.1. Spezielle Betrachtungen zum Zugriff auf die SCSI Utilities aus dem Rescue Modus

Wenn Ihr System Native DASD Platten verwendet, kann es notwendig werden vom Rescue Modus aus auf die SCSI Utilities zuzugreifen. Diese befinden sich auf der Treiber-CD. Die Treiber-CD kann nicht vom Rescue Modus aus gemountet werden, solange nicht bestimmte Schritte durchgeführt werden. Diese Schritte sind Folgend angegeben.

Wenn Ihrem Linux-System ein zweites CD-ROM Laufwerk zugewiesen ist, können Sie die Treiber-CD im zweiten Laufwerk mounten.

Wenn Sie lediglich ein CD-ROM Laufwerk haben, müssen Sie einen NFS Boot einrichten, indem Sie den folgenden Schritten folgen:

1. *Für iSeries:*

   Kopieren Sie `/qopt/red_hat/ppc/iSeries/boot.img` zum IFS des iSeries System, das Ihr Linux System enthält. Sie können dies mit einem solchen Befehl tun:
   ```
   COPY OBJ ('/qopt/red_hat/ppc/iseries/boot.img') TODIR('/tmp')
   ```
   Beachten Sie, dass `/tmp` mit einem beliebigen Speicherort auf Ihrem IFS ersetzt werden kann.

   Für pSeries:

   Booten Sie von der CD-ROM mit dem Befehl `linux rescue askmethod`. Dies erlaubt Ihnen manuell NFS als Quelle des Rescue-Mediums zu wählen, anstelle der CD-ROM.
2. Kopieren Sie die erste Installations-CD auf ein Dateisystem eines anderen Linux Systems.
3. Machen Sie diese Kopie der Installations-CD über NFS oder FTP verfügbar.
4. Hängen Sie das zu rettende System aus ("vary off") oder fahren Sie dieses herunter. Setzen Sie dessen IPL Parameter, wie zum Booten der Installations-CD im Rescue Modus beschrieben, ausser, dass die IPL Source auf die Kopie von `boot.img` auf Ihrem IFS zeigen muss (wie im Schritt 1, oben).
5. *Stellen Sie sicher, dass sich die Installations-CD nicht in Ihrem CD-ROM Laufwerk befindet.*
6. Führen Sie ein IPL des Linux System aus.
7. Folgen Sie den Anfragen, wie in Abschnitt 2.27 beschrieben. Eine zusätzliche Anfrage der Installationsquelle erscheint. Wählen Sie NFS oder FTP (entsprechend) und füllen Sie den folgenden Bildschirm zur Netzwerk-Konfiguration aus.
8. Wenn das Linux-System im Rescue Modus gebootet wurde, ist das CD-ROM Laufwerk verfügbar, und Sie können das Treibermedium mounten und somit auf die SCSI Utilities zugreifen.



Anhang A.

Red Hat Linux zu Red Hat Enterprise Linux Migrationslösungen

Dieser Anhang beschreibt die Migration von Red Hat Linux 7.1 nach Red Hat Enterprise Linux 3 auf den IBM iSeries und pSeries Architekturen.



Tipp

Für zusätzliche Anleitungen zur Migration von iSeries und pSeries Systemen von Red Hat Linux 7.1 nach Red Hat Enterprise Linux, sehen Sie die folgende URL:

`http://www-1.ibm.com/servers/eserver/iseries/linux/dist.html`

Wenn Sie augenblicklich Red Hat Linux 7.1 für IBM iSeries und pSeries Architekturen verwenden, sind Upgrades über das Installationsprogramm nicht verfügbar. Die folgende Migrationslösung wird Ihnen allerdings im Übergang zu Red Hat Enterprise Linux helfen.

Zuerst müssen Sie ein Backup aller Daten durchführen, die Sie unter Red Hat Enterprise Linux behalten möchten. Stellen Sie sicher ein Backup aller notwendigen Konfigurationsdateien zu machen, wie die im Verzeichnis `/etc/`.

Wenn Sie Ihre Daten gesichert haben, können Sie Ihr System neu installieren, indem Sie die Anleitungen in diesem Handbuch verwenden. Beachten Sie, dass Sie beim Partitionieren genügend Plattenplatz bereitstellen, um die neue Installation, zukünftige und die gesicherten Daten leicht unterbringen zu können.

Diese empfohlene Methode der Neuinstallation bietet die bestmögliche Stabilität.

Nach Abschluss der Neuinstallation können Sie Ihre Daten und Konfigurationsdateien wiederherstellen.



Anhang B. Fehlerbehebung bei der Installation von Red Hat Enterprise Linux

In diesem Anhang werden einige Probleme behandelt, die möglicherweise bei der Installation auftreten können, sowie geeignete Lösungsvorschläge.

B.1. Sie können Red Hat Enterprise Linux nicht booten

B.1.1. Zeigt Ihr System Signal 11 Fehler an?

Signal 11 Fehler, weithin bekannt als *Segmentierungsfehler*, bedeutet, dass das Programm auf eine Speicherstelle zuzugreifen versucht, die nicht zugeordnet wurde.

Wenn während Ihrer Installation die Signal 11 Meldung erscheint, ist dies wahrscheinlich auf einen schwerwiegenden Hardwarefehler im Speicher oder im Systembus zurückzuführen. Ein Hardwarefehler im Speicher kann durch Probleme in den ausführbaren Dateien oder mit der Hardware hervorgerufen werden. Auf Systemen der pSeries sollte Ihnen das Ausführen der mitgelieferten Hardware-Diagnostics-Tools dabei helfen den Fehler zu bestimmen (wie Fehler im CPU Cache oder im Speicher).

Prüfen Sie, ob Sie die neuesten Installations- und zusätzlichen Bootdisketten von Red Hat haben. Prüfen Sie die Online-Errata auf neuere Versionen. Sollten auch die neuesten Images nicht zum Erfolg führen, kann dies auf Grund eines Fehlers in der Hardware sein. Im Allgemeinen treten diese Fehler im Speicher oder im CPU-Cache auf. Eine mögliche Umgehung diesen Fehlers ist das Ausschalten des CPU-Cache in der Firmware. Sie könnten auch Ihre Speichereinheiten in verschiedenen Steckplätzen versuchen, um zu bestimmen, ob der Fehler am Speicher oder am Steckplatz liegt.

Sie können auch versuchen, die Installation mit nur 256MB Speicher auszuführen. Sie können dies erzielen, indem Sie das Installationsprogramm mit der Bootoption `mem=256M` booten. Um diese Möglichkeit auszuprobieren, geben Sie am Bootprompt der Installation folgendes ein:

```
mem=xxxM
```

wobei *xxx* durch die Größe des Speichers in Megabyte ersetzt werden muss.

Benutzer von iSeries-Systemen müssen daran denken Bootoptionen hinzuzufügen, wie diese hier für andere Betriebssysteme aufgeführt sind. Dies kann geschehen, indem Sie sich an einem OS/400 System als iSeries-Benutzer anmelden und dann IPL-Parameter innerhalb der NWSD ihrer Partition angeben.

Eine weitere Möglichkeit ist es, die Medien auf der Installations-CD zu überprüfen. Um die Prüfsummen-Integrität eines ISO-Images zu prüfen, geben Sie am Installations-Bootprompt folgendes ein:

```
linux mediacheck
```

Dieser Befehl funktioniert mit den Installationsmethoden CD, DVD, Festplatten-ISO und NFS-ISO.

Benutzer von iSeries-Systemen müssen daran denken Bootoptionen hinzuzufügen, wie diese hier für andere Betriebssysteme aufgeführt sind. Dies kann geschehen, indem Sie sich an einem OS/400 System als iSeries-Benutzer anmelden und dann IPL-Parameter innerhalb der NWSD ihrer Partition angeben.

Weitere Informationen zu den Signal 11 Fehlern finden Sie unter:

`http://www.bitwizard.nl/sig11/`

B.2. Probleme beim Starten der Installation

B.2.1. Ihre Maus wurde nicht erkannt?

Diese Informationen gelten nicht für Benutzer der iSeries-Systeme oder LPAR-fähigen pSeries-Systemen.

Wenn der Bildschirm **Maus wurde nicht erkannt** angezeigt wird (siehe Abbildung B-1), konnte das Installationsprogramm Ihre Maus nicht korrekt erkennen.

Sie können dann mit der GUI-Installation fortfahren oder sich für die Installation im Textmodus entscheiden, für die keine Maus erforderlich ist. Wenn Sie sich für die GUI-Installation entscheiden, müssen Sie dem Installationsprogramm bestimmte Informationen zu Ihrer Mauskonfiguration liefern (siehe Abschnitt 2.12).



Abbildung B-1. Maus wurde nicht erkannt

B.3. Probleme während der Installation

B.3.1. `No devices found to install Red Hat Enterprise Linux` Fehlermeldung

Wenn Sie folgende Fehlermeldung `No devices found to install Red Hat Enterprise Linux` erhalten, kann unter Umständen ein SCSI-Controller vom Installationsprogramm nicht erkannt werden.

Überprüfen Sie als erstes die Webseite des Hardwareherstellers, ob ein Treiberdisketten-Image zur Lösung Ihres Problems vorhanden ist. Zweitens, fügen Sie `dd` zu der IPL Parameter-Zeile in der NWSD (Network Storage Description) hinzu. Allgemeine Informationen zu Treiberdisketten finden Sie unter Anhang D.

Weitere Informationen finden Sie auch in der *Red Hat Hardware-Kompatibilitätsliste* unter:

`http://hardware.redhat.com/hcl/`

B.3.2. Traceback-Mitteilungen ohne Treiberdiskette speichern

Wenn Sie einen Traceback-Fehler während der Installation erhalten, können Sie diese auf einer Diskette speichern.

Wenn Sie kein Diskettenlaufwerk in Ihrem System haben, können Sie mit `scp` die Fehlermeldung auf ein anderes System auslagern.

Diese Informationen gelten nicht für Benutzer von iSeries-Systemen oder "headless" pSeries-Systemen.

Wenn der Traceback-Dialog erscheint, wird die Traceback-Fehlermeldung automatisch in eine Datei mit dem Namen `/tmp/anacdump.txt` geschrieben. Sobald der Dialog erscheint, wechseln Sie zu einem neuen tty (virtuelle Konsole) indem Sie die Tastenkombination `[Ctrl]-[Alt]-[F2]` drücken und die Nachricht in `/tmp/anacdump.txt` per `scp` auf ein bekanntes entferntes System übertragen.

B.3.3. Probleme mit Partitionstabellen

Wenn Sie nach dem Ausführen von **Festplattenpartitionierung einstellen** (Abschnitt 2.13) während der Installation eine Meldung wie folgende erhalten

Die Partitionstabelle auf Gerät hda ist nicht lesbar. Um neue Partitionen zu erstellen, muss die Tabelle initialisiert werden, was den Verlust SÄMTLICHER DATEN auf dieser Festplatte bewirkt.

is eventuell keine Partitionstabelle auf dieser Festplatte vorhanden, oder die Partitionstabelle auf dieser Festplatte kann nicht von der Partitionierungssoftware im Installationsprogramm erkannt werden.

Führen Sie immer vor jeder Art von Installation ein Backup aller bestehender Daten auf Ihrem System durch.

B.3.4. Andere Partitionierungsprobleme für iSeries und pSeries-Systeme

Wenn Sie **Disk Druid** um Erstellen von Partitionen verwenden, aber nicht zum nächsten Bildschirm wechseln können, haben Sie vermutlich nicht alle Partitionen erstellt, die **Disk Druid** erwartet.

Sie müssen mindestens über folgende Partitionen verfügen:

- Eine / (root-) Partition
- Eine <swap> Partition vom Typ swap
- Eine PPC PReP Bootpartition.
- Für Benutzer der pSeries, eine `/boot/` Partition.



Tipp

Wenn Sie einen Partitionstyp als swap definieren, dürfen Sie ihm keinen Mountpunkt zuweisen.**Disk Druid** übernimmt automatisch das Zuweisen des Mountpunkts für Sie.

B.3.5. Sind Fehler in Python aufgetreten?

Bei einigen Upgrades oder Installationen von Red Hat Enterprise Linux könnte das Installationsprogramm (bekannt als **Anaconda**) aufgrund eines Python- oder Traceback-Fehlers fehlschlagen. Dieser Fehler könnte nach der Auswahl einzelner Pakete oder während des Speicherns des Upgrade-Protokolls in `/tmp`auftreten und wie folgt aussehen:

```
Traceback (innermost last):
   File "/var/tmp/anaconda-7.1//usr/lib/anaconda/iw/progress_gui.py",
line 20, in run
     rc = self.todo.doInstall ()
   File "/var/tmp/anaconda-7.1//usr/lib/anaconda/todo.py", line 1468, in
doInstall
     self.fstab.savePartitions ()
   File "fstab.py", line 221, in savePartitions
     sys.exit(0)
 SystemExit: 0

 Local variables in innermost frame:
 self: <fstab.GuiFstab instance at 8446fe0>
 sys: <module 'sys' (built-in)>
 ToDo object:
 (itodo
 ToDo
 p1
 (dp2
 S'method'
 p3
 (iimage
 CdromInstallMethod
 p4
 (dp5
 S'progressWindow'
 p6

 <failed>
```

Dieser Fehler tritt bei manchen Systemen auf, in denen symbolischen Links auf `/tmp/` zeigen oder nach ihrer Erstellung geändert wurden. Diese symbolischen oder geänderten Links sind während des Installationsprozesses ungültig, so dass das Informationsprogramm die Informationen nicht schreiben kann und fehlschlägt.

Wenn ein solcher Fehler auftritt, sollten Sie zunächst versuchen, jedes zur Verfügung stehende Errata für **anaconda** herunterzuladen. Errata finden Sie unter:

`http://www.redhat.com/support/errata/`

Die **anaconda** Webseite bietet Ihnen hilfreiche Informationen. Sie finden diese unter:

`http://rhlinux.redhat.com/anaconda/`

Sie können auch nach mit diesem Problem verwandten Fehlermeldungen suchen. Das Red Hat Bug Tracking System finden Sie unter:

`http://bugzilla.redhat.com/bugzilla/`

Sollten auch weiterhin Probleme aufgrund dieses Fehlers auftreten, registrieren Sie Ihr Produkt und setzen Sie sich mit unserem Support-Team in Verbindung unter:

`http://www.redhat.com/apps/activate/`

B.4. Probleme nach der Installation

B.4.1. Kann IPL von *NWSSTG nicht ausführen

Wenn Sie Probleme haben, IPL von *NWSSTG auszuführen, haben Sie eventuell keine `active` PReP-Bootpartition erstellt.

B.4.2. Booten einer grafischen Umgebung

Diese Informationen gelten nicht für Benutzer von iSeries-Systemen.

Wenn Sie das X Window System installiert haben, aber nach Ihrer Anmeldung im Red Hat Enterprise Linux System keine grafische Desktop-Umgebung erscheint, starten Sie die grafische Oberfläche des X Window Systems einfach mit dem Befehl `startx`.

Wenn Sie diesen Befehl eingeben und dann die [Enter-Taste], wird die grafische Desktop-Umgebung angezeigt.

Bitte beachten Sie jedoch, dass dies nur jeweils einmal funktioniert und der Log-In-Vorgang langfristig dadurch nicht verändert wird.

Um Ihr System so einzurichten, dass Sie sich in einer grafischen Oberfläche anmelden können, müssen Sie die Datei `/etc/inittab` bearbeiten. Sie müssen nur eine einzige Zahl im Runlevel-Abschnitt ändern. Wenn Sie damit fertig sind, starten Sie Ihren Computer neu. Beim nächsten Hochfahren haben Sie dann eine grafische Anmelde-Oberfläche.

Öffnen Sie nun einen Shell-Prompt. Wenn Sie mit Ihrem Benutzeraccount angemeldet sind, wechseln Sie zum root mit dem Befehl `su`.

Geben Sie nun `gedit /etc/inittab` ein, um die Datei mit der Applikation **gedit** zu bearbeiten. Die Datei `/etc/inittab` wird geöffnet. Im ersten Bildschirm sehen Sie einen Teil der Datei, der wie folgt aussieht:

```
# Default runlevel. The runlevels used by RHS are:
#   0 - halt (Do NOT set initdefault to this)
#   1 - Single user mode
#   2 - Multiuser, without NFS (The same as 3, if you do not have networking)
#   3 - Full multiuser mode
#   4 - unused
#   5 - X11
#   6 - reboot (Do NOT set initdefault to this)
#
id:3:initdefault:
```

Um von der Konsole auf grafische Anmeldung umzuschalten, müssen Sie die Zahl in der Zeile `id:3:initdefault:` von `3` auf `5` ändern.



Warnung

Ändern Sie *nur* Zahl des standardmäßigen Runlevels von `3` zu `5`.

Die geänderte Zeile sollte wir folgt aussehen:

```
id:5:initdefault:
```

Wenn Sie mit der Änderung zufrieden sind, speichern und schließen Sie die Datei, indem Sie [Strg]-[x] drücken. Eine Nachricht erscheint, die Sie informiert, dass die Datei geändert wurde, und fragt nach einer Bestätigung. Geben Sie [Y] als Bestätigung ein.

Sie können sich nach dem nächsten Booten in einem grafischen Bildschirm anmelden.

B.4.3. Probleme mit dem X Window System (GUI)

WennSie X nicht starten können, kann das darauf zurückzuführen sein, dass Sie das X Window System während der Installation nicht installiert haben.

Wenn Sie X verwenden möchten, können Sie entweder die Pakete von der Red Hat Enterprise Linux CD-ROM installieren oder ein Upgrade ausführen.

Wählen Sie während des Upgrades die X Window System-Pakete aus, und wählen Sie GNOME, KDE oder beide.

B.4.4. Probleme beim Anmelden

Wenn Sie bei der Installation im **Setup Agent** keinen Benutzeraccount erstellt haben, müssen Sie sich als root anmelden und das root-Passwort verwenden.

Wenn Sie sich an Ihr root-Passwort nicht erinnern können, müssen Sie Ihr System durch Eingabe von `linux single` booten.

Nachdem Sie unter Verwendung von GRUB oder LILO den Einzelbenutzermodus gebootet haben und Zugriff auf den Prompt `#` haben, müssen Sie den Befehl `passwd root` eingeben, mit dem Sie ein neues Passwort für root eingeben können. Danach können Sie mit dem Befehl `shutdown -r now` Ihr System mit dem neuen Passwort erneut booten.

Wenn Sie sich nicht mehr an das Passwort Ihres Benutzeraccounts erinnern können, müssen Sie sich als root anmelden. Geben Sie zu diesem Zweck `su -` und Ihr root-Passwort ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Geben Sie anschließend `passwd <username>`. Dadurch können Sie ein neues Passwort für den angegebenen Benutzeraccount eingeben.

Wird der grafische Anmeldebildschirm nicht angezeigt, sollten Sie Ihre Hardware auf Kompatibilitätsprobleme überprüfen. Die *Hardware-Kompatibilitätsliste* finden Sie unter:

```
http://hardware.redhat.com/hcl/
```

B.4.5. Ihr Drucker funktioniert nicht

Wenn Sie sich nicht sicher sind, wie Sie Ihren Drucker einstellen sollen oder wenn er nicht ordnungsgemäß arbeitet, versuchen Sie, die Anwendung **Printer Configuration Tool** zu verwenden.

Geben Sie an einem Shell-Prompt den Befehl `redhat-config-printer` ein, um **Printer Configuration Tool** zu starten. Wenn Sie nicht als root angemeldet sind, werden Sie aufgefordert, das root-Passwort einzugeben, um fortfahren zu können.

B.4.6. Apache-gestützter `httpd` Service/Sendmail blockiert beim Start

Wenn Sie Probleme mit dem Apache-gestützten `httpd` Service haben oder Sendmail beim Start blockiert, vergewissern Sie sich, dass die Datei `/etc/hosts` folgende Zeile enthält:

```
127.0.0.1  localhost.localdomain  localhost
```



Anhang C. Eine Einführung in Festplattenpartitionen



Anmerkung

Dieser Anhang ist nicht notwendigerweise auf nicht-x86-basierte Architekturen anwendbar. Die allgemeinen Konzepte können allerdings zutreffend sein.

Festplattenpartitionen bilden seit jeher einen grundlegenden Bestandteil der PC-Welt. Da jedoch viele Computer mit vorinstalliertem Betriebssystem gekauft werden, wissen relativ wenige Benutzer, wie Partitionen wirklich funktionieren. In diesem Kapitel wird die Funktionsweise von Festplattenpartitionen erklärt, damit Ihnen die Red Hat Enterprise Linux Installation so leicht wie möglich fällt.

Wenn Sie mit Festplattenpartitionen bereits vertraut sind, fahren Sie fort mit Abschnitt C.1.4. Hier erfahren Sie, wie Sie Festplattenspeicher für eine Installation von Red Hat Enterprise Linux freigeben. In diesem Abschnitt werden auch verwandte Themen wie das von Linux-Systemen verwendete Namensschema für Partitionen oder die gemeinsame Nutzung von Festplattenspeicher mit anderen Betriebssystemen behandelt.

C.1. Grundlagenwissen zu Festplatten

Festplatten haben eine sehr einfache Funktion — sie speichern Daten und rufen diese auf Befehl wieder ab.

Das Thema Festplattenpartitionierung erfordert, dass man sich etwas mit der zu Grunde liegenden Hardware auskennt. Leider kann man sich dabei leicht in Einzelheiten verlieren. Aus diesem Grund wird in diesem Anhang eine vereinfachte Darstellung einer Festplatte verwendet, um die Vorgänge bei einer Festplattenpartitionierung besser zu veranschaulichen. Abbildung C-1 zeigt eine neue, unbenutzte Festplatte.

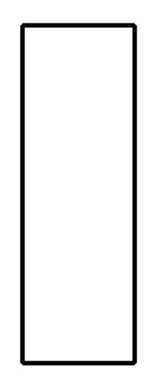


Abbildung C-1. Eine unbenutzte Festplatte

Es ist nicht gerade viel zu sehen, aber für eine einfache Erklärung von Festplatten reicht es aus. Angenommen, wir möchten Daten auf diesem Laufwerk speichern. So wie die Festplatte im Moment aussieht, kann das nicht funktionieren. Wir müssen zuerst noch etwas tun. . .

C.1.1. Nicht was Sie schreiben ist wichtig, sondern wie Sie es schreiben

Die Erfahreneren unter den Lesern haben es wahrscheinlich gleich erraten. Wir müssen die Festplatte zuerst *formatieren*. Beim Formatieren (im Linux-Sprachgebrauch auch als "Erstellen eines *Dateisystems*" bezeichnet) werden Informationen auf die Festplatte geschrieben, die Ordnung in den leeren Speicherplatz einer unformatierten Festplatte bringen.

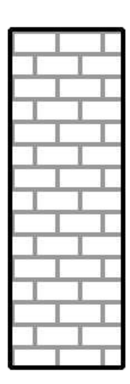


Abbildung C-2. Festplatte mit Dateisystem

Wie Abbildung C-2 andeutet, erfordert die von einem Dateisystem hergestellte Ordnung einige Zugeständnisse:

- Ein kleiner Prozentsatz des Platzes auf der Festplatte wird zum Speichern von dateisystembezogenen Daten verwendet (Overhead).
- Ein Dateisystem teilt den verbleibenden Platz in kleine Segmente gleicher Größe ein. In der Linux-Welt werden diese Segmente als *Blöcke* [1] bezeichnet.

In Anbetracht der Tatsache, dass Dateisysteme Verzeichnisse und Dateien erst möglich machen, fällt dieser kleine Kompromiss nicht allzu sehr ins Gewicht.

Es gibt übrigens nicht nur ein einziges, universelles Dateisystem. Wie Abbildung C-3 zeigt, gibt es verschiedene Dateisysteme für Festplatten. Wie Sie sich vorstellen können, sind verschiedene Dateisysteme oftmals untereinander nicht kompatibel, d.h. ein Betriebssystem, das ein Dateisystem unterstützt (oder mehrere verwandte Dateisystemtypen), unterstützt ein anderes Dateisystem möglicherweise nicht. Die letzte Aussage gilt jedoch nicht immer. Red Hat Enterprise Linux unterstützt z.B. eine Vielzahl von Dateisystemen (darunter viele Dateisysteme anderer Betriebssysteme), was den Datenaustausch zwischen den Dateisystemen erleichtert.

---

1. Blöcke *haben* im Gegensatz zu unseren Abbildungen immer die gleiche Größe. Beachten Sie auch, dass eine durchschnittliche Festplatte Tausende von Blöcken enthält. Für unsere Betrachtung sollen solche unwesentlichen Diskrepanzen aber keine Rolle spielen.

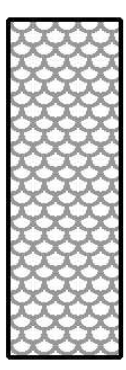


Abbildung C-3. Festplatte mit einem anderen Dateisystem

Natürlich ist das Schreiben eines Dateisystems auf die Festplatte nur der Anfang. Ziel ist es, Daten zu *speichern* und *abzurufen*. Schauen wir uns die Festplatte an, nachdem einige Daten darauf geschrieben wurden.

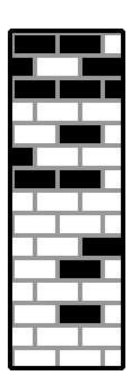


Abbildung C-4. Mit Daten beschriebene Festplatte

Wie Abbildung C-4 zeigt, enthalten jetzt 14 der zuvor leeren Blöcke Daten. Wir können keine Aussage darüber machen, wie viele Dateien auf der Festplatte gespeichert sind. Es kann nur eine sein, es können aber auch 14 sein, denn alle Dateien verwenden mindestens einen Block. Ein weiterer wichtiger Punkt ist, dass die verwendeten Blöcke nicht unmittelbar hintereinander liegen müssen. Verwendete und nicht verwendete Blöcke können auf der Festplatte verstreut sein. Dies wird als *Fragmentierung* bezeichnet. Die Fragmentierung muss bei der Änderung der Größe einer Partition berücksichtigt werden.

Wie die meisten Technologien im Computerbereich wurden auch Festplatten ständig weiter entwickelt. Insbesondere in einer Hinsicht - sie wurden immer größer. Nicht was ihre Abmessungen betrifft, sondern ihre Kapazität. Dies führte zu Änderungen beim Einsatz von Festplatten.

C.1.2. Partitionen: Aus einer Festplatte werden mehrere

Als die Kapazitäten der Festplatten immer größer wurden, fragte sich so mancher, ob es wirklich sinnvoll ist, mit so einem großen Festplattenspeicher in einem Stück zu arbeiten. Dieser Gedanke war sowohl in organisatorischen als auch in technischen Fragen begründet. Was die Organisation angeht, so schien es, dass ab einer bestimmten Größe der zusätzliche Speicherplatz größerer Festplatten nur noch für mehr Unordnung sorgte. Rein technisch gesehen waren manche Dateisysteme für die Unterstützung größerer Festplatten einfach nicht ausgelegt. Einige Dateisysteme *unterstützten* zwar größere Festplatten, aber ein übermäßiger Verwaltungsaufwand war die Folge.

Die Lösung des Problems war, die Festplatten in *Partitionen* aufzuteilen. Auf jede Partition kann wie auf eine separate Festplatte zugegriffen werden. Dies wird durch das Hinzufügen von *Partitionstabellen* ermöglicht.



Anmerkung

In den Abbildungen dieses Kapitels wird die Partitionstabelle getrennt von der eigentlichen Festplatte dargestellt. Das ist nicht ganz richtig. In Wirklichkeit wird die Partitionstabelle ganz am Anfang der Festplatte gespeichert (vor dem Dateisystem und den Benutzerdaten). Nur der Übersicht wegen wurde für unsere Abbildungen die getrennte Darstellung gewählt.

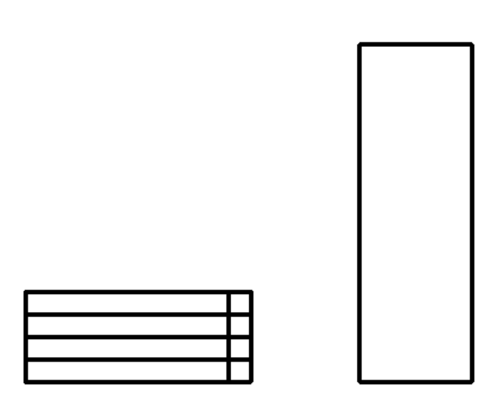


Abbildung C-5. Festplatte mit Partitionstabelle

Wie Abbildung C-5 zeigt, ist die Partitionstabelle in vier Abschnitte eingeteilt. Jeder Abschnitt kann die für die Definition einer Partition notwendigen Informationen aufnehmen, d.h. die Partitionstabelle kann nicht mehr als vier Partitionen definieren.

Jeder Eintrag in der Partitionstabelle enthält mehrere wichtige Angaben über die Partition:

- Die Punkte auf der Festplatte, wo die Partition beginnt und endet.
- Whether the partition is "active"
- Der Typ der Partition.

Wir wollen uns die Angaben zur Partition etwas näher anschauen. Die Start- und Endpunkte definieren die Größe und Lage der Partition auf der Festplatte. Der "aktiv"-Flag wird von Bootloadern einiger Betriebssysteme verwendet, d.h. das Betriebssystem wird von der Partition gestartet, die als "aktiv" markiert ist.

Die Angabe des Partitionstyps kann etwas verwirren. Der Typ besteht aus einer Zahl, die die beabsichtigte Verwendung der Partition angibt. Wenn Ihnen diese Angabe etwas vage erscheint, liegt es daran, dass die Definition von Partitionstyp selber vage ist. Manche Betriebssysteme kennzeichnen mit dem

Partitionstyp, dass es sich um einen speziellen Dateisystemtyp handelt, dass die Partition mit einem bestimmten Betriebssystem verknüpft ist, dass die Partition ein startfähiges Betriebssystem enthält, oder eine Kombination aus diesen drei Punkten.

Sie fragen sich jetzt vielleicht, wie diese zusätzlichen komplexen Zusammenhänge üblicherweise in der Praxis aussehen. Abbildung C-6 zeigt ein Beispiel.

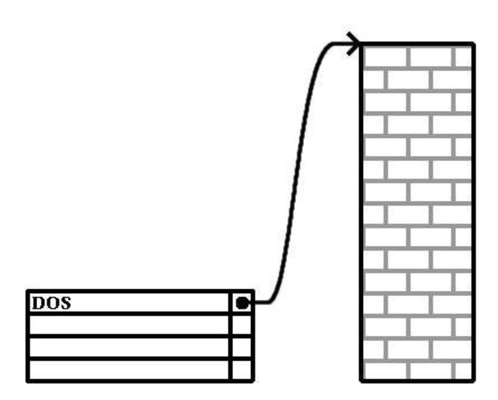


Abbildung C-6. Festplatte mit einer Partition

In vielen Fällen gibt es nur eine einzige Partition für die ganze Festplatte, also im Grunde so wie früher, als es noch keine Partitionen gab. Die Partitionstabelle enthält nur einen Eintrag, der auf den Anfang der Partition zeigt.

Wir haben für diese Partition den Typ "DOS" gewählt. Dies ist nur einer von mehreren möglichen Partitionierungstypen, die in Tabelle C-1 aufgelistet sind, ist jedoch für unsere Betrachtung ausreichend.

Tabelle C-1 enthält eine Liste mit einigen weitverbreiteten (sowie weniger bekannten) Partitionstypen einschließlich ihrer hexadezimalen Zahlenwerte.

Partitionstypen	**Wert**	**Partitionstypen**	**Wert**
Leer	00	Novell Netware 386	65
DOS 12-bit FAT	01	PIC/IX	75
XENIX root	02	Old MINIX	80
XENIX usr	03	Linux/MINUX	81
DOS 16-bit <=32M	04	Linux swap	82
Extended	05	Linux native	83

Partitionstypen	Wert	Partitionstypen	Wert
DOS 16-bit >=32	06	Linux extended	85
OS/2 HPFS	07	Amoeba	93
AIX	08	Amoeba BBT	94
AIX bootable	09	BSD/386	a5
OS/2 Boot Manager	0a	OpenBSD	a6
Win95 FAT32	0b	NEXTSTEP	a7
Win95 FAT32 (LBA)	0c	BSDI fs	b7
Win95 FAT16 (LBA)	0e	BSDI swap	b8
Win95 Extended (LBA)	0f	Syrinx	c7
Venix 80286	40	CP/M	db
Novell	51	DOS access	e1
PPC PReP Boot	41	DOS R/O	e3
GNU HURD	63	DOS secondary	f2
Novell Netware 286	64	BBT	ff

Tabelle C-1. Partitionstypen

C.1.3. Partitionen innerhalb von Partitionen — Ein Überblick über erweiterte Partitionen

Mit der Zeit wurde natürlich klar, dass vier Partitionen nicht ausreichen. Mit zunehmender Kapazität der Festplatten wuchs die Wahrscheinlichkeit, dass vier Partitionen in üblicher Größe konfiguriert werden konnten und immer noch Platz auf der Festplatte frei war. Es musste ein Weg gefunden werden, mehr Partitionen zu erstellen.

Hier kommt die erweiterte Partition ins Spiel. Vielleicht ist Ihnen in Tabelle C-1 aufgefallen, dass es einen Partitionstyp "Extended" (Erweitert) gibt. Genau dieser Partitionstyp wird für erweiterte Partitionen verwendet.

Wenn eine Partition erstellt und als Typ "Extended," eingestellt wird, wird eine erweiterte Partitionstabelle angelegt. Die erweiterte Partition ist im Prinzip eine Festplatte innerhalb der Festplatte — sie verfügt über eine Partitionstabelle, die auf eine oder mehrere Partitionen zeigt (jetzt *logische Partitionen* genannt, im Gegensatz zu den vier *primären Partitionen*), die vollständig innerhalb der erweiterten Partition liegen. Abbildung C-7 zeigt eine Festplatte mit einer primären Partition und einer erweiterten Partition, die zwei logische Partitionen enthält (neben einer geringen Menge von nicht partitioniertem Speicherplatz).

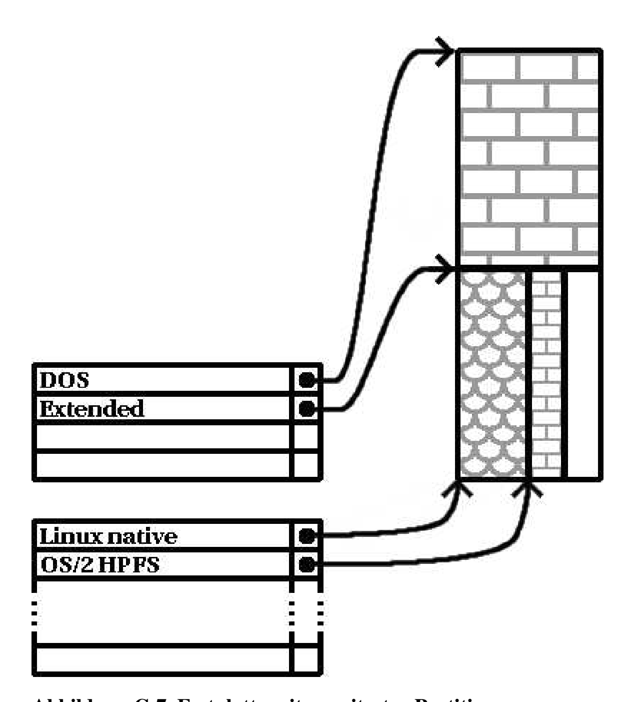


Abbildung C-7. Festplatte mit erweiterter Partition

Wie in der Abbildung zu sehen ist, gibt es einen Unterschied zwischen primären und logischen Partitionen — es kann nur vier primäre Partitionen geben, die Anzahl logischer Partitionen ist jedoch unbegrenzt. Aufgrund der Art, in der bei Linux auf Partitionen zugegriffen wird, sollten jedoch nicht mehr als 12 logische Partitionen auf einer einzigen Festplatte angelegt werden.

Nachdem Partitionen im Allgemeinen besprochen wurden, soll betrachtet werden, wie diese Kenntnisse für die Installation von Red Hat Enterprise Linux genutzt werden können.

C.1.4. Verfügbarmachen von Festplattenspeicher für Red Hat Enterprise Linux

Sie können beim Versuch, die Festplatte neu zu partitionieren, drei mögliche Szenarien vorfinden:

- Nicht partitionierter freier Festplattenspeicher ist verfügbar.
- Eine unbenutzte Partition ist verfügbar.
- Auf einer aktiv genutzten Partition ist noch freier Festplattenspeicher verfügbar.

Sehen wir uns die Szenarien der Reihe nach an.



Anmerkung

Die Abbildungen in diesem Abschnitt wurden der Klarheit wegen vereinfacht und geben nicht die genaue Partitionsaufteilung wieder, die Sie bei der tatsächlichen Installation von Red Hat Enterprise Linux vorfinden.

C.1.4.1. Nicht partitionierter freier Festplattenspeicher

In diesem Fall belegen die bereits definierten Partitionen nicht die gesamte Festplatte, so dass Speicher vorhanden ist, der weder zugewiesen nochTeil einer definierten Partition ist. Abbildung C-8 zeigt, wie dies aussehen könnte.

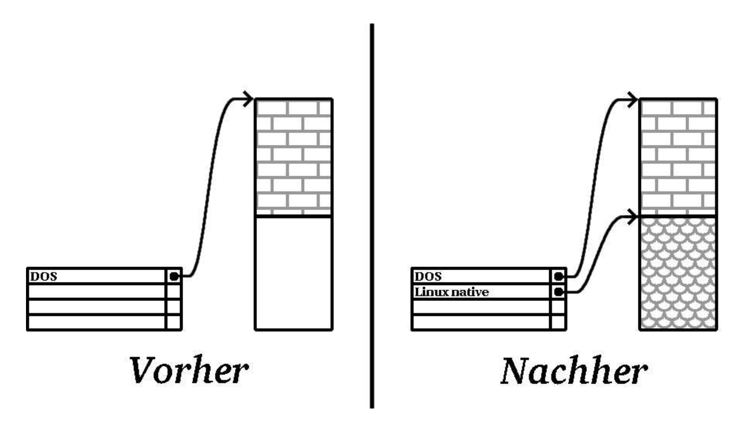


Abbildung C-8. Festplatte mit nicht partitioniertem freien Platz

In Abbildung C-8 stellt *1* eine nicht definierte Partition mit nicht zugewiesenem Speicherplatz und *2* eine definierte Partition mit zugewiesenem Speicherplatz dar.

Genau genommen fällt eine nicht verwendete Festplatte ebenfalls in diese Kategorie. Der einzige Unterschied besteht darin, dass der *gesamte* Festplattenspeicher nicht Teil einer definierten Partition ist.

Weiter geht's mit einer etwas alltäglicheren Situation.

C.1.4.2. Festplattenspeicher auf einer unbenutzten Partition

In diesem Fall sind möglicherweise eine oder mehrere Partitionen vorhanden, die nicht mehr gebraucht werden. Vielleicht haben Sie vorher ein anderes Betriebssystem ausprobiert, und Sie benötigen die diesem System zugewiesenen Partitionen nicht mehr. Abbildung C-9 zeigt eine solche Situation.

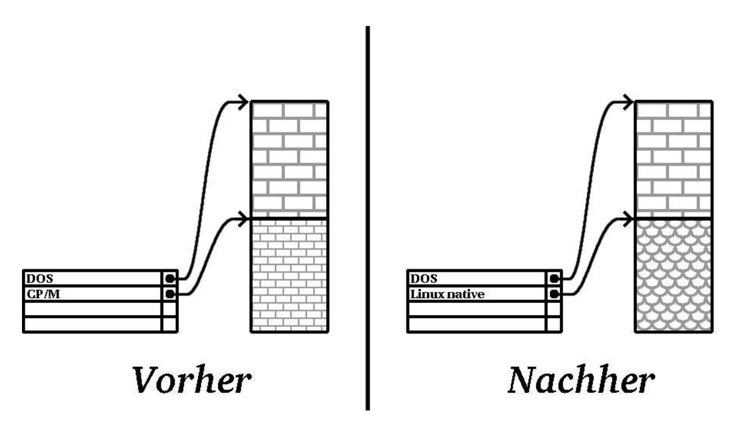


Abbildung C-9. Festplatte mit einer unbenutzten Partition

In Abbildung C-9 stellt *1* eine unbenutzte Partition und *2* das Zuweisen einer unbenutzten Partition für Linux dar.

Wenn diese Situation vorliegt, können Sie den Platz verwenden, der nicht benutzten Partitionen zugewiesen ist. Sie müssen zunächst die jeweilige Partition löschen und stattdessen dann die geeignete(n) Linux-Partition(en) erstellen. Sie können diese Partition manuelle während des Installationsvorgangs erstellen und diese Partition vor dem Erstellen einer neuen Partition löschen.

C.1.5. Benennen von Partitionen

Linux bezeichnet Festplattenpartitionen unter Verwendung einer Kombination aus Buchstaben und Ziffern. Wenn Sie gewöhnt sind, Festplatten und deren Partitionen als "C-Laufwerk" usw. zu bezeichnen, kann dies verwirrend für Sie sein. In der DOS/Windows-Welt werden Partitionen folgendermaßen benannt:

- Jeder Partitionstyp wird überprüft, um festzustellen, ob er von DOS/Windows gelesen werden kann.
- Wenn der Partitionstyp kompatibel ist, erhält er einen "Laufwerksbuchstaben". Der erste Laufwerksbuchstabe lautet stets "C", alle weiteren Partitionen werden dann mit den folgenden Buchstaben bezeichnet.
- Der Laufwerksbuchstabe kann dann dazu verwendet werden, um auf diese Partition sowie das Dateisystem, das in dieser Partition enthalten ist, zu verweisen.

Red Hat Enterprise Linux arbeitet mit einem flexibleren Namensschema, das mehr Informationen enthält als das von anderen Betriebssystemen. Das Namensschema ist dateiorientiert, und zwar mit Dateinamen der Form `/dev/`*`xxyN`*.

So entschlüsseln Sie das Namensschema für Partitionen:

`/dev/`

Dies ist der Name des Verzeichnisses, in dem alle Gerätedateien abgelegt sind. Da sich Partitionen auf Festplatten befinden und Festplatten Geräte sind, befinden sich die Dateien für alle möglichen Partitionen in `/dev/`.

xx

Die ersten beiden Buchstaben des Partitionsnamens kennzeichnen den Typ des Geräts, auf dem sich die Partition befindet, gewöhnlich entweder `hd` (für IDE-Laufwerke) oder `sd` (für SCSI-Laufwerke).

y

Dieser Buchstabe kennzeichnet, auf welchem Gerät sich die Partition befindet. Zum Beispiel `/dev/hda` (auf der ersten IDE-Festplatte) oder `/dev/sdb` (auf dem zweiten SCSI-Laufwerk).

N

Die Endziffer kennzeichnet die Partition. Die ersten vier (primären oder erweiterten) Partitionen sind von `1` bis `4` durchnummeriert. Logische Partitionen beginnen bei `5`. Beispielsweise ist `/dev/hda3` die dritte primäre oder erweiterte Partition auf der ersten IDE-Festplatte, und `/dev/sdb6` ist die zweite logische Partition auf der zweiten SCSI-Festplatte.



Anmerkung

Kein Teil dieser Namenskonvention basiert auf dem Partitionstyp. Im Gegensatz zu DOS/Windows können *alle* Partitionen unter Red Hat Enterprise Linux erkannt werden. Das heißt nicht, dass Red Hat Enterprise Linux auf die Daten aller Partitionstypen zugreifen kann. Aber in vielen Fällen ist es möglich, auf Daten zuzugreifen, die sich in einer Partition befinden, die von einem anderen Betriebssystem verwendet wird.

Behalten Sie diese Informationen im Hinterkopf. Sie erleichtern das Verständnis, wenn Sie die für Red Hat Enterprise Linux erforderlichen Partitionen einrichten.

C.1.6. Festplattenpartitionen und andere Betriebssysteme

Wenn Ihre Red Hat Enterprise Linux Partitionen eine Festplatte mit von anderen Betriebssystemen verwendeten Partitionen gemeinsam nutzen, gibt es in der Regel keine Schwierigkeiten. Es gibt jedoch bestimmte Kombinationen von Linux und anderen Betriebssystemen, die zusätzliche Sorgfalt erfordern.

C.1.7. Festplatten-Partitionen und Mount-Punkte

Was Linux-Anfänger immer wieder verwirrt, ist die Art, wie Partitionen vom Betriebssystem Linux verwendet werden und wie der Zugriff darauf erfolgt. Unter DOS/Windows ist das relativ einfach: Wenn mehr als eine Partition vorhanden ist, erhält jede Partition ihren eigenen "Laufwerksbuchstaben". Mit diesem Laufwerksbuchstaben können Sie dann Dateien und Verzeichnisse auf einer bestimmten Partition ansprechen.

Linux geht völlig anders mit Partitionen - und Plattenspeicher im Allgemeinen - um. Der Hauptunterschied besteht darin, dass jede Partition dazu verwendet wird, einen Teilbereich des Speichers zu bilden, der für die Aufnahme einer Gruppe von Dateien und Verzeichnissen benötigt wird. Dies geschieht durch Zuordnung einer Partition zu einem Verzeichnis mit Hilfe eines Vorgangs, der als *Mounten* bezeichnet wird. Durch das Mounten einer Partition wird deren Speicher über das angegebene Verzeichnis (bekannt als *Mount-Punkt*) verfügbar.

Wenn, zum Beispiel, für die Partition `/dev/hda5` in `/usr/` ein Mount durchgeführt wird, bedeutet dies, dass alle Dateien und Verzeichnisse unter `/usr/` physisch in `/dev/hda5` abgelegt sind. So wäre die Datei `/usr/share/doc/FAQ/txt/Linux-FAQ` in `/dev/hda5` gespeichert, nicht jedoch die Datei `/etc/X11/gdm/Sessions/Gnome`.

Setzen wir das Beispiel fort: Es wäre auch möglich, dass ein oder mehrere Verzeichnisse unter `/usr/` Mount-Punkte für andere Partitionen sind. Beispielsweise könnte eine Partition (z.B. `/dev/hda7`) in `/usr/local/` eingebunden werden, was bedeutet, dass `/usr/local/man/whatis` dann in `/dev/hda7` zu finden wäre, und nicht in `/dev/hda5`.

C.1.8. Anzahl der Partitionen

An dieser Stelle der Vorbereitungen für die Installation von Red Hat Enterprise Linux, sollten Sie einige Überlegungen zu Anzahl und Größe der Partitionen für Ihr neues Betriebssystem anstellen. Über die Frage nach der "richtigen Anzahl der Partitionen" wird in der Linux-Community heftig gestritten, und ohne dass ein Ende dieser Auseinandersetzung abzusehen wäre, kann mit Sicherheit behauptet werden, dass es sicherlich genauso viele Partitionsaufteilungen gibt wie Beiträge zu diesem Thema.

Vor diesem Hintergrund empfiehlt es sich, sofern kein Grund für eine andere Vorgehensweise vorliegt, die folgenden Partitionen zu erstellen: `swap`, `/boot/`, PPC PReP Boot und `/` (root). Beachten Sie, dass neue virtuelle Platten dynamisch zur OS/400 Release V5R2 und höher hinzugefügt werden können.

Weitere Informationen dazu finden Sie in Abschnitt 2.15.4.



Anhang D. Treibermedien

D.1. Wozu werden Treibermedien benötigt?

Während das Red Hat Enterprise Linux Installationsprogramm geladen wird, werden Sie möglicherweise in einem Bildschirm nach Treibermedien gefragt. Der Bildschirm für die Treibermedien kommt am häufigsten im Folgenden vor:

- Wenn Sie eine Installation von einem Netzwerkgerät aus ausführen
- Wenn Sie eine Installation von einem Blockgerät aus ausführen
- Wenn Sie eine Installation von einem PCMCIA-Gerät aus ausführen
- Wenn Sie das Installationsprogramm durch Eingeben von **`linux dd`** am boot-Prompt ausführen oder im IPL-Parameter Feld der NWSD
- Wenn Sie das Installationsprogramm auf einem Computer ausführen, der keine PCI-Geräte enthält

D.1.1. Was ist ein Treibermedium?

Durch ein Treibermedium kann Support für Hardware hinzugefügt werden, die nicht vom Installationsprogramm unterstützt wird. Die Treibermedien können von Red Hat oder von Ihnen erstellt worden sein oder vom Hardware-Hersteller mit dem Produkt mitgeliefert werden.

Treibermedien werden nur dann benötigt, wenn Sie für die Installation von Red Hat Enterprise Linux ein spezielles Gerät verwenden. Treiber können für Netzwerkinstallationen (NFS), Installation mit PCMCIA oder Blockgeräten, nicht standardisierte oder sehr neue CD-ROM-Laufwerke, SCSI-Adapter, NICs und andere spezielle Geräte verwendet werden.



Anmerkung

Wenn zur Installation von Red Hat Enterprise Linux auf Ihrem System kein unterstütztes Gerät benötigt wird, fahren Sie mit der Installation fort und fügen Sie im Anschluss and die Installation den Support für das neue Gerät hinzu.

D.1.2. Wie sind Treibermedien erhältlich?

Treiber-Images können von verschiedenen Quellen erhalten werden. Diese können Ihrem Red Hat Enterprise Linux beigelegt sein, oder von den Webseiten von Hardware- oder Software-Vertreibern bezogen werden. Wenn Sie glauben, dass Ihr System einen dieser Treiber benötigt, sollten Sie vor Beginn der Installation von Red Hat Enterprise Linux die Treiberdiskette erstellen.



Tipp

Es ist auch möglich, ein Treiber-Image über eine Netzwerkdatei zu verwenden. Anstelle des `linux dd` Bootbefehls verwenden Sie dann den `linux dd=`*`url`*-Befehl, wobei *`url`* durch die HTTP, FTP oder NFS-Adresse der zu verwendenden Treiber-Images ersetzt wird.

Eine weitere Möglichkeit, Informationen über spezielle Treiberdisketten zu erhalten, bietet die Red Hat Website

`http://www.redhat.com/support/errata/`

im Abschnitt **Bug Fixes**. Gelegentlich kommt es vor, dass Hardware, die nach dem Release einer Version von Red Hat Enterprise Linux erscheint, nicht mit den Treibern funktioniert, die im Installationsprogramm oder auf den Treiber-Images der Red Hat Enterprise Linux CD-ROM 1 enthalten sind. In solchen Fällen bietet eventuell die Webseite von Red Hat einen Link für ein Treiberdisketten-Image.

D.1.3. Verwenden eines Treiber-Image während der Installation

Wenn Sie ein Treiber-Image verwenden müssen, wie zum Beispiel während einer Installation mit einem PCMCIA-Gerät oder NFS-Installation, fordert Sie das Installationsprogramm auf, den Treiber (als Diskette, CD-ROM oder Dateiname) einzulegen, wenn dieser benötigt wird.

In einigen Fällen müssen Sie jedoch dem Red Hat Enterprise Linux Installationsprogramm speziell mitteilen, diese Treiberdiskette zu laden und während der Installation zu verwenden.

Um eine von Ihnen erstellte Treiberdiskette zu laden, starten Sie den Installationsvorgang, in dem Sie von der Red Hat Enterprise Linux CD-ROM 1 (oder der Bootdiskette der Installation) booten. Geben Sie am `boot:`-Prompt **`linux dd`** ein. Informationen zum Booten des Installationsprogramms finden Sie unter Kapitel 2.

Das Red Hat Enterprise Linux Installationsprogramm wird Sie auffordern, die Treiberdiskette einzulegen. Sobald die Treiberdiskette vom Installationsprogramm gelesen wurde, stehen die Treiber für die Hardware, die dann später während der Installation gefunden wird, zur Verfügung.



Anhang E.
Weitere Bootoptionen

In diesem Anhang werden weitere Optionen zum Booten und zum Booten des Kernels im Rahmen des Red Hat Enterprise Linux Installationsprogrammes behandelt.

Um eine der hier vorgestellten Bootoptionen zu verwenden, geben Sie den gewünschten Befehl am `boot:` Prompt der Installation ein.

Benutzer eines iSeries-Systems sollten daran denken, Bootoptionen, wie in diesem Handbuch aufgeführt, hinzuzufügen, indem Sie sich zuerst an einem OS/400-System als iSeries-Benutzer anmelden und dann IPL-Parameter innerhalb der NWSD für deren Partition einstellen.

Boot-Zeitpunkt Befehlsargumente

`askmethod`

Mit diesem Befehl werden Sie nach der Installationsmethode, die Sie zum Booten von der Red Hat Enterprise Linux CD-ROM verwenden möchten, gefragt.

`dd`

Mit diesem Argument fordert das Installationsprogramm Sie auf, eine Treiberdiskette zu verwenden.

`dd=`*`url`*

Mit diesem Argument fordert das Installationsprogramm Sie auf, eine Treiber-Image von einer bestimmten HTTP-, FTP- oder NFS-Netzwerkadresse zu verwenden.

`display=`*`IP`*`:0`

Dieser Befehl erlaubt das Weiterleiten eines Remote Displays. In diesem Befehl sollte *`IP`* durch die IP-Adresse des Systems, auf dem Sie das Display anzeigen lassen wollen, ersetzt werden.

Auf dem System, auf dem Sie das Display anzeigen lassen wollen, müssen Sie den Befehl `xhost +`*`remotehostname`* ausführen, wobei *`remotehostname`* der Name des Hosts ist, von dem aus Sie das Original-Display ausführen. Der Befehl `xhost +`*`remotehostname`* begrenzt den Zugang zum Display Terminal und verbietet den Zugang durch unbefugte Personen oder Systeme.

`driverdisk`

Dieser Befehl hat die gleiche Funktion wie der Befehl `dd` und fordert Sie auf, eine Treiberdiskette während der Installation von Red Hat Enterprise Linux zu verwenden.

`ide=nodma`

Dieser Befehl deaktiviert DMA auf allen IDE-Geräten und kann hilfreich sein, wenn IDE-bezogene Probleme auftreten.

`mediacheck`

Mit diesem Befehl können Sie die Integrität der Installationsquelle (wenn ISO-basiert) prüfen. Dieser Befehl funktioniert für die Installationsmethoden über CD, DVD, Festplatten-ISO und NFS-ISO. In dem Sie sicherstellen, dass die ISO-Images intakt sind bevor Sie eine Installation durchführen, hilft, Probleme bei der Installation zu vermeiden.

`mem=`*`xxx`*`M`

Dieser Befehl erlaubt Ihnen, die Größe des Speichers, die der Kernel für Ihren Computer feststellt, zu überschreiben. Dies kann für ältere Systeme, bei denen nur 16 MB festgestellt werden und für einige neuere Systeme, bei denen die Grafikkarte den Grafikspeicher mit dem Hauptspeicher teilt, hilfreich sein. Wenn Sie diesen Befehl ausführen, sollte *`xxx`* mit der Größe des Speichers in Megabyte ersetzt werden.

`nopass`

Dieser Befehl deaktiviert das Weiterleiten von Tastatur- und Mausinformationen an Stufe 2 des Installationsprogramms. Er kann zum Testen von Tastatur- und Maus-Konfigurationsbildschirmen während der zweiten Stufe des Installationsprogrammes bei einer Netzwerkinstallation verwendet werden.

`nopcmcia`

Mit diesem Befehl werden PCMCIA-Controller im System ignoriert.

`noprobe`

Dieser Befehl deaktiviert die Hardwareerkennung und fordert den Anwender auf, Hardwareinformationen einzugeben.

`noshell`

Dieser Befehl deaktiviert den Zugriff zum Shell auf der virtuellen Konsole 2 während einer Installation.

`nousb`

Dieser Befehl deaktiviert das Laden des USB-Supports während des Installation. Wenn das Installationsprogramm zu Beginn zum Hängen neigt, ist dieser Befehl hilfreich.

`nousbstorage`

Mit diesem Befehl wird das Laden des usbstorage-Moduls im Loader des Installationsprogramms verhindert. Dies hilft bei der Strukturierung von Geräten in SCSI-Systemen.

`rescue`

Mit diesem Befehl wird der Rescue-Modus ausgeführt. Weitere Informationen zum Rescue-Modus finden Sie im *Red Hat Enterprise Linux Handbuch zur System-Administration*.

`resolution=`

Sagt dem Installationsprogramm, welcher Grafikmodus ausgeführt werden soll. Es werden alle Standard-Auflösungen wie z.B. **`640x480`**, **`800x600`**, **`1024x768`** etc. akzeptiert.

`serial`

Mit diesem Befehl wird die Unterstützung der seriellen Konsole eingeschaltet.

`text`

Dieser Befehl deaktiviert das grafische Installationsprogramm und zwingt das Installationsprogramm, im Textmodus zu laufen.

`updates`

Dieser Befehl fordert Sie auf, eine Diskette mit Updates (Fehlerkorrekturen) einzulegen. Er wird nicht benötigt, wenn Sie eine Netzwerkinstallation durchführen und bereits die Image-Inhalte der Aktualisierungen in der Datei `RHupdates/` auf dem Server abgelegt haben.

`vnc`

Dieser Befehl ermöglicht eine Installation von einem VNC-Server.

`vncpassword=`

Dieser Befehl setzt das Passwort zum Verbinden mit dem VNC-Server.

Stichwortverzeichnis

Symbols

A

B

C

D

E

F

G

H

I

K

M

N

O

P

R

S

T

U

V

Z



Colophon

Die Handbücher wurden im Format DocBook SGML v4.1 erstellt. Die HTML- und PDF-Formate werden unter Verwendung benutzerdefinierter DSSSL Stylesheets und benutzerdefinierten Jade Wrapper Scripts angelegt. Die DocBook SGML-Dateien wurden in **Emacs** mithilfe von PSGML Mode geschrieben.

Garrett LeSage schuf das Design der Grafiken für Meldungen (Anmerkung, Tipp, Wichtig, Achtung und Warnung). Diese dürfen frei zusammen mit der Red Hat-Dokumentation vertrieben werden.

Das Team der Red Hat-Produktdokumentation besteht aus:

Sandra A. Moore — Verantwortliche Autorin/Bearbeiterin des *Red Hat Enterprise Linux Installationshandbuch für x86, Itanium™ und AMD64 Architekturen* Verantwortliche Autorin/Bearbeiterin des *Red Hat Enterprise Linux Installationshandbuch für IBM® eServer™ iSeries™ und IBM® eServer™ pSeries™ Architekturen* Co-Autorin des *Red Hat Enterprise Linux Schrittweise Einführung*

Tammy Fox — Verantwortliche Autorin/Bearbeiterin des *Red Hat Enterprise Linux Handbuch zur System-Administration*; Co-Autorin des *Red Hat Enterprise Linux Installationshandbuch für x86, Itanium™ und AMD64 Architekturen*; Co-Autorin des *Red Hat Enterprise Linux Sicherheitshandbuch*; Co-Autorin des *Red Hat Enterprise Linux Schrittweise Einführung*; Autorin/Bearbeiterin der benutzerdefinierten DocBook Stylesheets und Skripte

Edward C. Bailey — Verantwortlicher Autor/Bearbeiter des *Red Hat Enterprise Linux Introduction to System Administration*; Verantwortlicher Autor/Bearbeiter der *Release Notes*; Co-Autor des *Red Hat Enterprise Linux Installationshandbuch für x86, Itanium™ und AMD64 Architekturen*

Johnray Fuller — Verantwortlicher Autor/Bearbeiter des *Red Hat Enterprise Linux Referenzhandbuch*; Co-Autor/Co-Bearbeiter des *Red Hat Enterprise Linux Sicherheitshandbuch*; Co-Autor des *Red Hat Enterprise Linux Introduction to System Administration*

John Ha — Verantwortlicher Autor/Bearbeiter des *Red Hat Cluster Suite Configuring and Managing a Cluster*; Verantwortlicher Autor/Bearbeiter des *Red Hat Glossary*; Verantwortlicher Autor/Bearbeiter des *Red Hat Enterprise Linux Installationshandbuch für IBM® S/390® und IBM® eServer™ zSeries® Architekturen*; Co-Autor/Co-Bearbeiter des *Red Hat Enterprise Linux Sicherheitshandbuch*; Co-Autor des *Red Hat Enterprise Linux Introduction to System Administration*; Co-Autor des *Red Hat Enterprise Linux Schrittweise Einführung*

Das Red Hat-Team verantwortlich für Übersetzungen besteht aus:

Jean-Paul Aubry — Französisch

David Barzilay — Portugisisch (Brasilien)

Bernd Groh — Deutsch

James Hashida — Japanisch

Michelle Ji-yeen Kim — Koreanisch

Yelitza Louze — Spanisch

Noriko Mizumoto — Japanisch

Nadine Richter — Deutsch

Audrey Simons — Französisch

Francesco Valente — Italienisch

Sarah Saiying Wang — Einfaches Chinesisch

Ben Hung-Pin Wu — Traditionelles Chinesisch